しゃがむ力

スクワットで足腰がよみがえる

Japanese Squat

中村考宏
Nakamura Takahiro

晶文社

CamScannerでスキャン

きちんと踵をつけてしゃがめますか？

しゃがむとは、
「関節をきちんと折りたたんで、
からだを収めていく」という
人間の自然な動きの一つ。
無理なく、からだ本来の動きを
整える方法とは。

しゃがむ力　三原則

① 踵を床につける！
② 骨盤を立てる！
③ 胸を出す！

CamScannerでスキャン

しゃがむ力

実力チェック

1 つま先はやや外に向け股関節幅で立つ。

2 足の指先とかかとを意識して接地、その感覚を持ったまましゃがむ。

3 接地を保てる範囲が「しゃがむ実力」。

17. 7. 31

CamScannerでスキャン

基本のポーズ↓ハーフスクワット

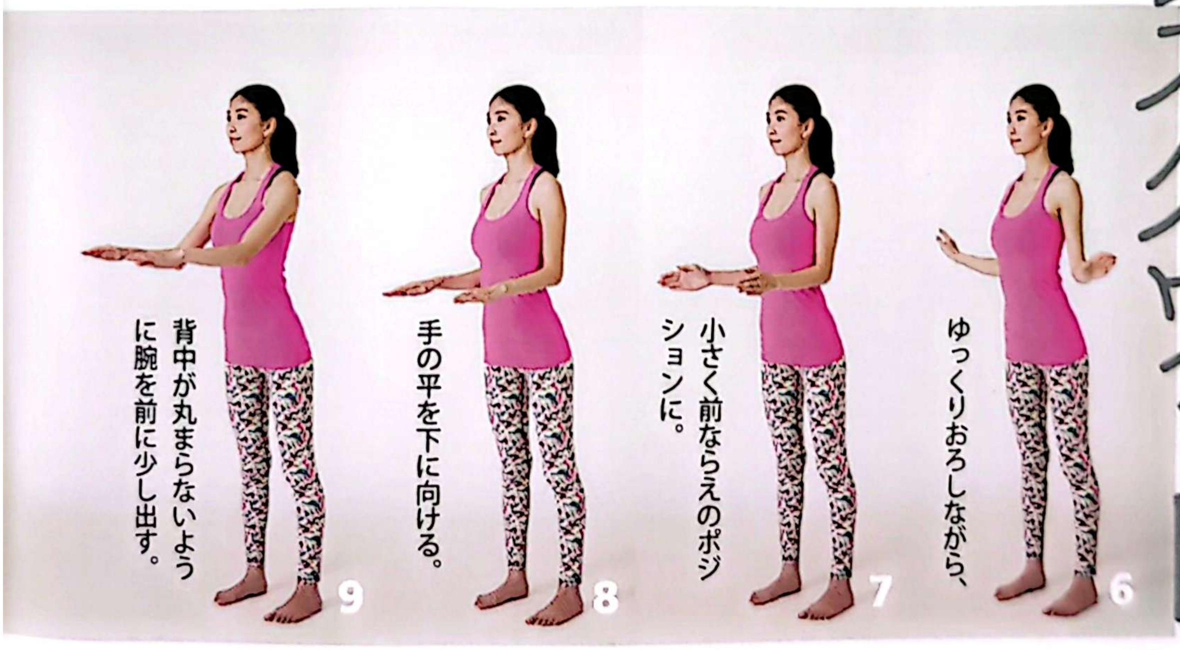
1 つま先はやや外に向け股関節幅で立つ。

2 体の前で小指同士を合わせる。

3 ベクトル方向に貫く。

4 肘を軽く曲げながら、腕が水平になるまでおろす。

5 手の平を外側に向ける。



6 ゆっくりおろしながら、

7 小さく前ならえのポジションに。

8 手の平を下に向ける。

9 背中が丸まらないように腕を前に少し出す。

CamScannerでスキャン

ハーフスクワット

1 背中が丸まらないように腕を少し前に出す。

2 接地を感じながらしゃがむ。

3 手をおろしながら元の位置に戻る。

4

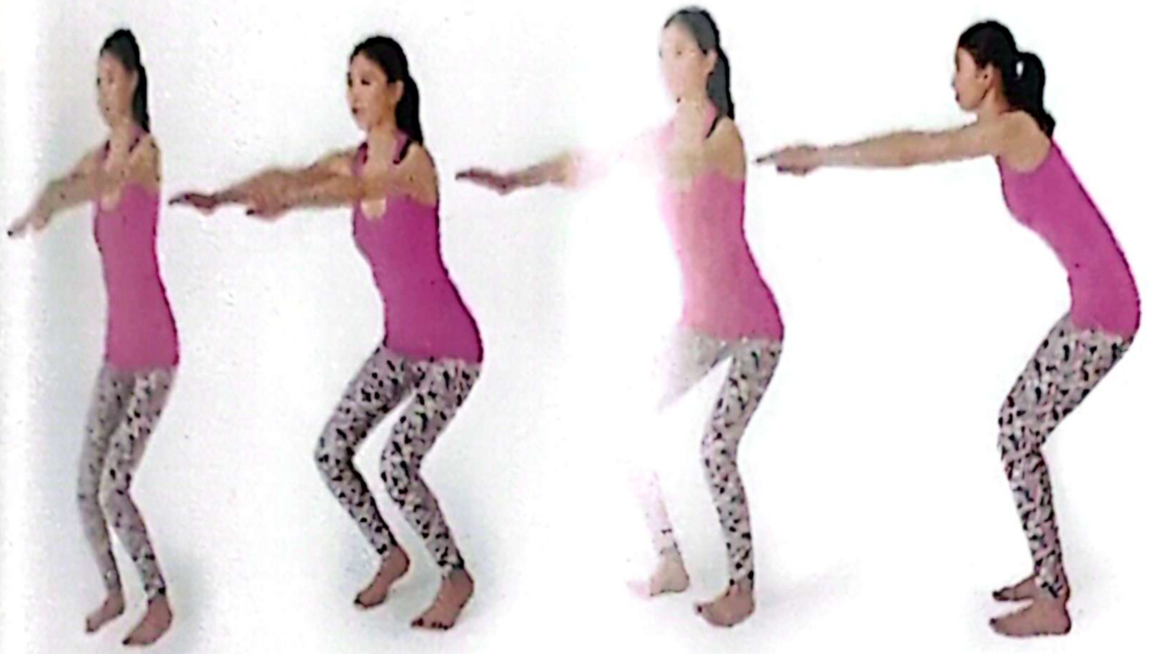
10 その状態を維持し、接地を感じながらしゃがむ。

11 接地を保てる範囲まで行ったら、手をおろしながら、元の立ち位置に戻る。

12

CamScannerでスキャン

NGスクワット



背中が抜けている。（丸くなる）

爪先が浮く。

かかとが浮く。

膝が内側に入る。

階段を登

スクワットの状態で重心が前になって登ることができている。

NG
重心が股関節と重なっており、脚の力で踏ん張らなくてはならない。

CamScannerでスキャン

NGスクワット

背中が抜けている。（丸くなる）

爪先が浮く。

かかとが浮く。

膝が内側に入る。

階段を登る

スクワットの状態で重心が前になって登ることができている。

NG
重心が股関節と重なっており、脚の力で踏ん張らなくてはならない。

CamScannerでスキャン

椅子から立つ

1 [illegible]

2 [illegible]

3 [illegible]

4 腕を前に伸ばす。

5 さらに腕を前に伸ばしていき、足の裏のスタンプに体の重さが乗るのを確認する。

6

7 体をおろすだけの段階感覚になったら、手をおろしながら最初の位置まで上がる。

8

草むしり

両手をついて、各ポジションを整える(骨盤を立てる・胸を出す・各関節を正しい方向に曲げる)

その状態を保って草むしりをする。

NG
腰が落ちてしまい、背中も丸まってしまっている。膝も内側に入っていて、負担がかかっている。

雑巾がけ

骨盤を立たせ、胸を出して、股関節より前に重心を乗せている。

そのまますぐに体重をかけて動き出せる状態。

NG
膝と背中が丸まって、股関節に重心が乗ってしまっている。

正坐

膝と股関節と頭頂の三点を結ぶと二等辺三角形になる。

NG
一見、良い姿勢だが、股関節の上に重心が乗ってしまい、直角三角形になっている。

NG
腰と背中が丸まり、股関節に重心が乗ってしまっている。

うさぎ跳び

うさぎ跳びは最高のエクササイズ！

（フルスクワットの位置から上体を保持したまま軽く跳ぶ）

四つ這い

四つ這いと「しゃがむ」＝スクワットには深い関係があった

しゃがむ力

スクワットで足腰がよみがえる

Japanese Squat

中村考宏

晶文社

CamScannerでスキャン

はじめに――スクワットの講座に、なぜ女性の参加者が多いのか？

スポーツをされている方でしたら、スクワット（squat）は筋トレの一環、あるいはアスリートのトレーニングだと思っている方が多いと思われます。

部活動の練習で「『空気椅子』で腿がプルプルするまで耐えていたな……」と思いだされる方もいらっしゃるかもしれません。それから、いまでは取り入れられることが少なくなってしまったかもしれませんが、ウサギ跳びもスクワットの一種です。

スクワットは、それ自体シンプルな動作ですのでとても手軽です。それゆえ、健康法やダイエットのエクササイズとして幅広く取り入れられています。

私はこれまで何年にもわたり「動きとは何か」ということを考えるなかで、「動きとは重心の移動である」という、これまたシンプルな結論に達しました。そして、ヒトの重心移動を最も支えている「股関節の回転運動」に着目し、「骨盤起こしトレーニング」についてご紹介してきました。

骨盤起こしトレーニングのエクササイズのなかにも、スクワットに類するものがありま

す。ある時期からスクワットがメインの講座に女性の方が多数参加するようになってきたことに気がつきました。

彼女たちが参加された理由は、「しゃがむ動作を滑らかにしたい」ということがほとんどでした。彼女たちはアスリートでもないし、特にスポーツ愛好家というわけでもありません。日常動作の中で「しゃがむ」という動作を苦手だと感じ、その動作による痛みを覚えたため、講座にきて「しゃがむ動作を滑らかにしたい」と考えたようです。

夏休み、子供会の「草取り」の際に膝や腰が痛くなる、長時間しゃがんでいられない。不意の大掃除で床を雑巾がけで磨いたら、足は筋肉痛、腰がバキバキになって大変なことになった。そんな話をよく聞きます。

男性は、というと、どちらかといえばデスクワークが主体の生活を過ごしており、そもそも日常動作で「立つ・しゃがむ」を行うことが極めてすくないのが現代的な生活スタイルになっていると思います。それゆえ、そもそも「しゃがむ」動作を行う機会がほとんどなく、そこに障害やトラブルを感じていません。

……当然、気がつかないことの方が重症ですね。

かつてトイレは和式になっていて、排便をするときには必ず「しゃがむ」という動作をしなくてはなりませんでした。つまり、そこで自然とものごころつくあたりから、その動

作を習得することができたのです。しかし、トイレのほぼ九割が洋式化してしまった現在では、生活のなかで自然と「しゃがむ」動作を習得するというのは難しくなっていると思います。

先にお伝えしたように、一般的にスクワットは足腰の筋肉を鍛えるイメージがありますが、私の講座では「しゃがむ動作を鍛える」ということをメインテーマとしています。

女性にとっては、健康やダイエットといった目的だけではなく、日常生活を快適に送るためのスクワットが必要となっており、男性にはそもそもしゃがむことが重要だと知ってもらう必要があり、そしてスポーツや競技を行っている方にとっても、絶対的に必要となる、**皆が苦手な「しゃがむ」動作を本書では徹底的にお伝えしたい**と考えております。

スクワットは、しゃがむ動作のことをいいます。

スクワットの方法というのは、**重力を正しく受けて、最も高い立ち姿勢から最も低い立ち姿勢に変化する**というもの。

文字で表してみるといたってシンプルな基本動作ですが、重力下専用のトレーニングでこれほど効果的、かつ奥深いものは他に見当たりません。

スクワットは動作（体のコントロール）のレベルに応じて練習できますし、しゃがむ動作ができるようになれば、そこから動きにキレを与えるトレーニングへと幅広く奥深く展開して体を整えていくことができます。

本書では、しゃがむ動作の準備から始めて、フル・スクワット（最も高い立ち姿勢から最も低い立ち姿勢に一瞬で変化し、反射の力でもとの最も高い立ち姿勢に戻る）までを順に解説していきます。

トレーニングの際は、決して無理をせず、ご自分のスクワットレベルに応じて進めていってください。

大切なのは、滑らかな動きをつくるように心がけることです！

CamScannerでスキャン

しゃがむ力

スクワットで足腰がよみがえる

目次

CamScannerでスキャン

はじめに――スクワットの講座に、なぜ女性の参加者が多いのか？……003

1
失われた「真実のスクワット」――キング・オブ・トレーニングはどこに行ったのか……015

1 失われた「真実のスクワット」……015
2 スクワットとは最も高い立ち姿勢から、最も低い立ち姿勢への変化……019
スクワットで下半身が強化される？
正反対のスクワットがこの世には存在している
3 すぐに一輪車に乗れる人、乗れない人……026
二本足で立つということ
4 スクワットがNASAで取り入れられた理由……029
NASAではバランストレーニングが行われている
無重力と重力下のギャップ
無重力では深部感覚が使われていない
深部感覚のリハビリが必要になる
5 必要なのは筋トレではなく、深部感覚を育てること……036
深部感覚こそ、怪我や劣化を予防し、「ヒトの動作」のレベルをあげる

2
スクワットとは「しゃがむ」動作だった……045

CamScannerでスキャン

1 いつからしゃがめなくなったか、覚えていますか? 045
きちんとしゃがめなくなった現代人
しゃがめない理由
しゃがめないとどんなときに困るか
腰を落としたつもりでも……
姿勢:解剖学的肢位と機能的肢位
2 重力を正しく受けるための三つの姿勢のポイント 055
①安定しているか?
②強いか?
③すぐに動けるか?
3 足底の圧を一定に保つ、体幹を保持すること 066
4 立ち上がるスクワット、落下するスクワット 068
真実のスクワットでは「立ち上がる練習」はしない
きちんとしゃがめれば、自然に立ち上がれる――反射を使う
5 基本のポーズからゆっくりしゃがむ 072
機能的肢位(姿勢)
ベクトルの方向を探り、貫く
exercise エクササイズ **基本のポーズ** 076
6 実力チェック:スクワット動作で接地を保つ意識 080
7 できるところまでしゃがむ 082

8 しゃがむと立てる …… 086

exercise エクササイズ 椅子から立ち上がる …… 086

9 体幹ポジションを保持する理由 …… 088

exercise エクササイズ 壁に向かってスクワット …… 090

「腰」（仙骨）と「胸」（胸郭）を前に出すということ

反り腰とは「胸郭が後ろに引かれている」状態

体幹の維持：体幹エレベーター

exercise エクササイズ 壁の登りおり …… 098

10 正坐とスクワットの関係 …… 098

正しい正坐ができるようになるまで、一〇年かかる

exercise エクササイズ 正坐スクワット …… 102

11 スクワットで全身のバランスを整える …… 104

exercise エクササイズ 牧神の蹄に乗って …… 105

3 「真実のフル・スクワット」をマスターするために …… 108

足指 1 …… 108

1 真実のフル・スクワットを目指す＝身体と感覚のリハビリ …… 108

2 足裏の感覚にスイッチを入れる …… 113

3 基底面積を広くとることが安定につながる …… 115

CamScannerでスキャン

exercise エクササイズ 鈍っている足指を活性化する——足指掃き掃除 …… 116
4 母趾球に体重をかけない …… 118
exercise エクササイズ 足指先の接触感覚を入力する …… 120
5 膝を壊すスクワット、膝が壊れないスクワット …… 122
exercise エクササイズ 深部感覚「すね」への入力 …… 123
6 足裏の接触圧を保つ「感覚の実力」とは …… 125

4 「真実のフル・スクワット」をマスターするために SQUAT 関節 2 …… 128

1 曲げる（屈曲）のは股関節、膝関節、足関節 …… 129
2 足関節の可動 …… 130
exercise エクササイズ 足関節の垂直感覚を入力 …… 132
exercise エクササイズ 関節の方向性 …… 134
3 股関節に触れてしゃがんでみる …… 137
exercise エクササイズ 股関節の動きを知覚する …… 139
exercise エクササイズ 股関節の垂直感覚を入力する …… 140
4 「股割り」で股関節の無理のない稼動の感覚をつかむ …… 141
exercise エクササイズ 股割りトレーニング …… 145

CamScannerでスキャン

3 体幹と上腕 150

5 「真実のフル・スクワット」をマスターするために 150

1 胸郭の位置をセットする 150
2 体幹と上腕の位置感覚を確認する 153
exercise エクササイズ 擦る・なぞる 158
exercise エクササイズ 上腕の垂直感覚を入力する 160
3 肩甲骨の位置をセットする 162
exercise エクササイズ 頭板状筋と頭半棘筋を活性化する方法 165

4 腹 168

6 「真実のフル・スクワット」をマスターするために 168

1 なぜ、しゃがんでくると腰が抜けるのか? 168
2 腹圧の問題 171
腰が屈曲してしまう
腰椎4、5番、仙骨が伸張してしまう
多裂筋の収縮が弱い
3 背面の筋肉を収縮させたい 177
なぜできないのか
exercise エクササイズ 背筋を収縮させる方法 182

CamScannerでスキャン

4 内臓の重みを落とせば、それがスクワットになる …… 183
おなかを凹ませることが内臓感覚を殺してしまっている
腹圧をかける、と腹圧がかかるの違い
exercise エクササイズ お腹を膨らませる――腹圧のかけかた …… 188
お腹にボールが作れる状態：ボールがなくなると腰が抜ける
5 四つ這いが体に良い理由 …… 191
内臓をキープするのに力はいらない
6 お腹を重力にまかせる …… 199
体幹をリラックスさせて、楽にさせる簡単な方法
exercise エクササイズ 四つ這い位のとり方 …… 201
exercise エクササイズ 内臓の重さを訊く方法 …… 204
exercise エクササイズ ペアで内臓の重さを訊く方法 …… 204
7 自分の重さを知るということ …… 206

7 「真実のフル・スクワット」をマスターするために

5 重心の移動 …… 209
1 重心がやや前に滑らかに落下する …… 209
2 スクワットは立ち上がらない、しゃがむだけ …… 211
上半身を落下させるということ

CamScannerでスキャン

3 パワースタンス＝スクワット：すぐに動けるポジションを手に入れる……214
4 最も低い立ち姿勢で立つ、ということ……218
自分の重さを力に変える
exercise エクササイズ ペアスクワット……223

8 「真実のフル・スクワット」でボールのように跳ねる……226
SQUAT
1 無理な姿勢で負荷をかけると怪我をする……226
2 重力があるのに、わざわざ錘を持つ必要があるのか……229
3 より爆発的な運動を生み出すためのトレーニング……230
exercise エクササイズ バウンド・スクワット……231
exercise エクササイズ 頭の後ろで手を組むスクワット……232
exercise エクササイズ 錘を抱えてスクワット……233
exercise エクササイズ チューブ・スクワット……234

あとがき……236
参考文献……239

①SQUAT 失われた「真実のスクワット」

キング・オブ・トレーニングはどこに行ったのか

1　失われた「真実のスクワット」

スクワットの意味をご存じですか？

スクワット（squat）という英語の意味は、「しゃがむ」、「うずくまる」、「坐る」、「地に伏す」、「身をひそめる」、「他人の土地に無断で居つく」、等々です。

一般に言われているエクササイズとしてのスクワットは、直立した状態から膝関節の屈曲（曲げる）と伸展（伸ばす）をくり返します。その時に下半身の大腿四頭筋、下腿三頭筋、

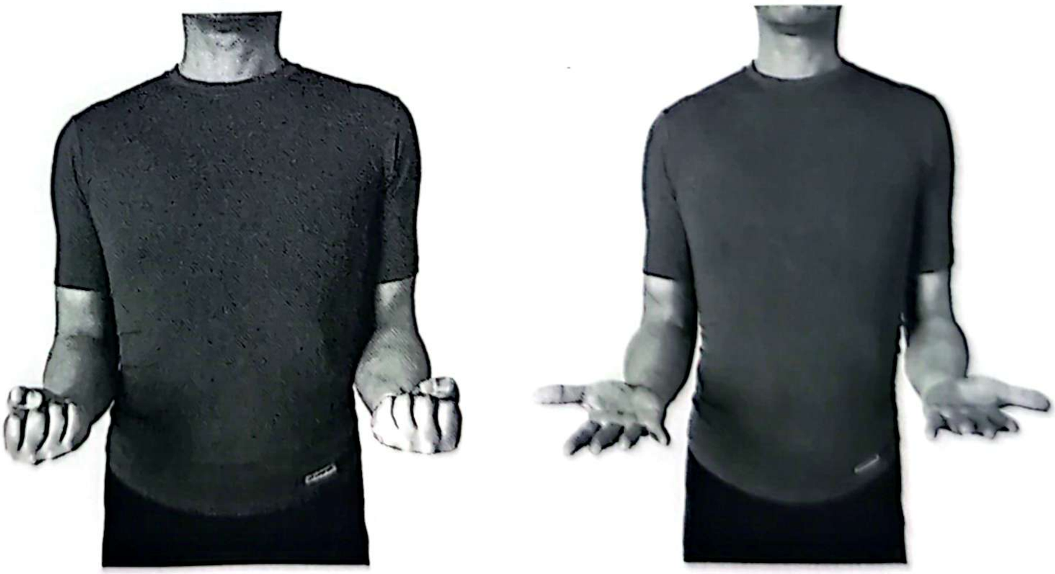
大臀筋などの筋力アップに大きな効果があると言われています。

トレーニングで行うスクワットの意味としては、その動作の様子から、しゃがむ、坐る、などが適切でしょうか。

スクワットはシンプルな動作ですので、これまでさまざまなバリエーションが考えられ、健康法やダイエットに効果があるものとして幅広く紹介されています。

また、競技の世界を見ると、どれだけの重さを持ち上げられるのかを競うパワーリフティングは、「どれだけスクワットができるか競うもの」と言えますし、足腰・脚力をアップするための基礎トレーニングとして取り入れられてもいます。

それぞれの領域においてスクワットに取り組む目的は違いますが、「しゃがむ」という動作が多様性をもって表現されているのは、それが「**ヒトの基本動作**」であるゆえんだと思います。



握る

1）ヒトの基本動作

CamScannerでスキャン

跳ぶ

歩く

しかし、多くの方は、スクワットに取り組む以前に「しゃがむ」動作が苦手です。あるいは苦手であることに気づかないまま、スクワットをくり返しています。「ヒトの基本動作」が苦手である、ということは矛盾しているようですが、それだけ私たちが「ヒト」（生物学的な）から遠ざかっているのかもしれません。

筋トレとしてのスクワットでは、筋力アップ、あるいは特定の筋肉を使うことを狙ってスクワットをすることが多いと思います。その場合、動作において正しく筋肉が使われたとすれば、その筋肉の作用する関節可動域は増すのではないでしょうか？

ところが、筋トレとしてのスクワットに取り組む競技選手たちを見ていると、筋肉は肥大するものの、一向に「しゃがむ」動作が滑らかになっていません。これはなぜでしょうか。

個別の筋肉を肥大させるということが目的であるとすれば、スクワットが「しゃがむ」動作を向上させることにつながらなくてもよいのかもしれません。

しかし、パワーリフティング競技のスクワット種目では、「選手は膝を曲げ、ヒップジョイント部の大腿部上面がはっきりと膝の上面より低くなるまでしゃがむこと。膝より股関節が確実に低くなっていなくてはならない」というルールがあります。

このような競技では「しゃがむ」動作ができなければ戦うことすらできません。

さらに、しゃがんだ姿勢から高重量を持ち上げる種目ですので、せっかく鍛えた筋肉が

CamScannerでスキャン

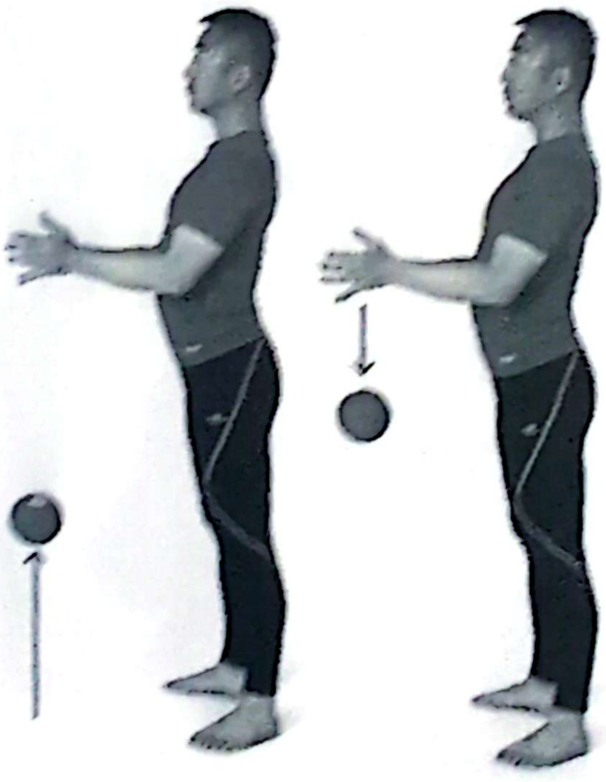
作用しなければ意味がありません。つまり単に筋力がアップするだけでなく、関節可動域が増し、それら鍛えた筋肉たちが連関して作用するようなトレーニングが必要となっているのです。

2　スクワットとは最も高い立ち姿勢から、最も低い立ち姿勢への変化

「スクワット＝しゃがむ」動作というのは、高い立ち姿勢から低い立ち姿勢へ変化する動作のことをいいます。

そのときに足の関節が屈曲し、頭部と体幹が低い位置へと変化します。屈曲する関節は、股関節、膝関節、足関節。これらの関節の屈曲率が増せば増すほど深い「しゃがむ」動作になり、最も低い立ち姿勢に近づいていきます。

地球には「重力」があり、人や物を地球



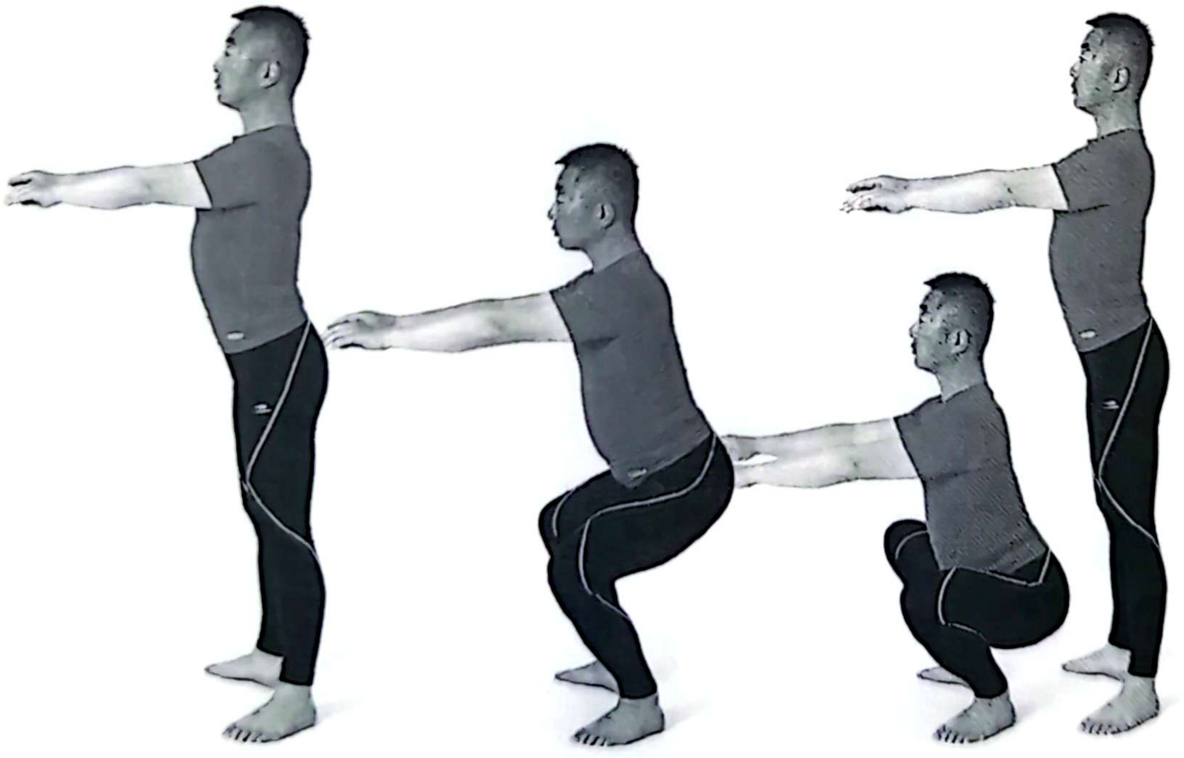
2)　ボールを落とす

ある程度の高さからボールを落とすと、ストンと落ちて跳ね返る。

の中心に引っ張る力が働いています。本来、高い立ち姿勢から低い立ち姿勢に変化することは、重力の作用があるので、造作もないはずです。ボールを手にとって、離したら、そのままストンと床に落ちる。それと同じことがヒトの体にも起こっているはずです。

それにもかかわらず「しゃがむ」動作ができない、苦手な人が多いというのは、一体どうしたことでしょうか?

しゃがむ動作ができない、苦手という方の体を見てみると、動作を行う際に接地を保つことができないことが多いようです。踵や足の指先を浮かせてしまい、股関節、膝関節、足関節の屈曲をうまく



3）重心を落とす
体の重心も関節がきちんと曲がると、ストンと落ちて跳ね返る。

CamScannerでスキャン

連動させることができていません。

また、頭と体幹の位置を保つことができず、背中や腰を丸めてしまい、うまく姿勢を制御することができない方も多々、見受けられます。

スクワットを最も低い立ち姿勢と表現するのは、ただちに次の動作へ移ることができる姿勢、あるいは効率よく作業を行うことができる姿勢という意味での「しゃがむ」ことを指しているからです。

競技においても早く適切にしゃがめることが、有利に働くことがわかると思います。サッカー、バスケ、ラグビーその他、「接触をなるべく避けながら何かを運ぶ」というフェーズのある競技では、いち早く低い姿勢に変化し、次の動作に移れれば、それだけ距離を稼ぐことができるようになります。競技においてはしゃがめるかどうかが、死活問題になりますね。

これが、接地や頭と体幹を保つことができない「しゃがむ」になっていると、それは「うずくまって身動きの取れない姿勢」になっていると表現するよりありません。

変化できる姿勢を獲得することはアスリートにとっては急務です。

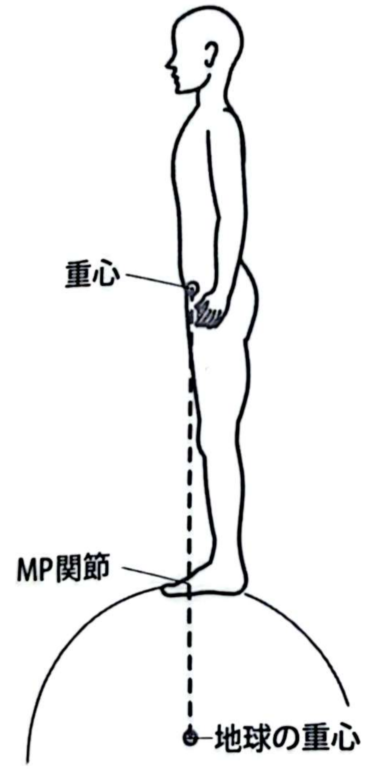
スクワットで下半身が強化される？

スクワットで滑らかな「しゃがむ」動作ができるようになると、低い重心位置を保ってただちに次の動作へ移ることができるようになります。言い換えると低い重心位置のコントロールができるようになります。

物体の各部に働く重力を、ただ一つの力で代表させるとき、それが作用する点を「物体の重心」といいます。そして、重心から地球の中心に向かう仮想の線は「**重心線**」と名付けられています。

姿勢は高い重心位置の姿勢よりも、低い重心位置の姿勢の方が安定します。そして、接地感覚や頭と体幹が保たれた低い姿勢になれば、強度も増します。さらに低い重心位置をコントロールすることができれば、ただちに次の動作へ移ることができます。

つまり、低い重心位置を獲得できると、接触プレーなどがあっても、そこで相手に



重心線の図

負けなくなるということも言えるのです。

スクワットで滑らかな「しゃがむ」動作ができるようになると、下半身が強化されるというよりは、下半身の安定、強度が増して、さらに体そのもののコントロール力が強化されて動きにキレが与えられます。

正反対のスクワットがこの世には存在している

・普通のスクワット

一般的なスクワットは、下半身の大腿四頭筋、下腿三頭筋、大臀筋などの筋力アップ、筋肥大に大きな効果があるといわれています。これらの筋肉は伸筋で主にしゃがんでから立ち上がるときに作用する筋肉です。

つまり、一般的なスクワットは「しゃがむ動作」のトレーニングというより「立ち上がる動作」に負荷をかけるトレーニングだという印象が強いです。

・真実のスクワット

この本で紹介しているスクワットは「スクワット（squat）＝しゃがむ」動作のトレーニ

ング法です。

下半身の大腿四頭筋、下腿三頭筋、大臀筋などの伸筋は、フル・スクワット（二〇ページ参照）で体幹の重さを受け取って、反射的に収縮（脊髄反射）するようにし、必要以上に筋力アップ、筋肥大しないように注意します。

ハーフスクワット

フル・スクワット

4）普通のスクワット／真実のスクワット

普通のスクワット

CamScannerでスキャン

3　すぐに一輪車に乗れる人、乗れない人

無重力や重力が人の体に及ぼす影響からいうと、しゃがむ動作が苦手、というのは、重力下においてしゃがむ動作をするための体のコントロールが苦手、といえます。

かつて私は「バランス感覚とはどういうものなのか？」ということが知りたくて、一輪車に乗る練習をしたことがあります。二四インチの一輪車を購入し、乗ろうとするもののまったく乗れる気がせず途方に暮れてしまいました。

子供たちが一輪車に乗る姿を見ていると、いかにも簡単そうに思えたので、少し練習をすれば乗れるだろうとたかをくくっていました。しかし、結局一輪車に乗れるようになるまでに半年ほどかかりました……。

乗れるようになってしまえば、当たり前にできることですが、一輪車に乗ったことがない、あるいは一輪車に乗れない時期というのは、「乗れた経験」がないので、「乗る感覚」がわからないわけです。それゆえ一輪車に乗っている子供たちをみても、「一輪車に乗る感覚」を「いかにも簡単そうに」と想像してしまったのです。

CamScannerでスキャン

少しの練習で一輪車に乗れてしまう人と、いくら練習をしても思うようにいかない人がいます。

私の場合は練習をしても思うようにできなかったのですが、当時五歳の息子は少しの練習で乗れるようになりました。小学生になって、友だちと一輪車に乗りながら鬼ごっこやバスケットボールをしているのを見て、子供たちの柔軟な能力に感心したものです。

少しの練習で不安定な一輪車に乗れたということは、ちょっとした調整をするだけで、体のコントロールができるようになった、ということです。子供たちは体のコントロールに必要な、深部感覚（固有感覚）を持っているため、頭や体の位置をその不安定さのなかで、重力に対して適応させることができていたわけです。だから、不安定な一輪車の上でも姿勢が定まり、ペダルを漕いで次の動作に移ることができました。

一方、私は練習を重ね、頭や体の位置を**重力に対応させられるレベル**の深部感覚が育ち、一定の姿勢を保つことができるようになってようやくペダルを漕ぎだすことができました。一輪車に乗るには「重力を正しく受ける」ことが秘訣だったのです。一輪車に乗ってダンスや曲芸をする人たちは、ただ一輪車に乗れる人よりさらに平衡感覚が磨かれていますから、驚くような動作を巧みに行います。そしてその動作が私たちを魅了します。

一輪車の経験は、重力下における体をコントロールするための仕組みを知るのに大いに

役立ちました。

二本足で立つということ

私たちは二本の足で大地に立つことができます。

これは安定している姿勢でしょうか？

それとも不安定な姿勢でしょうか？

片足立ちの姿勢よりは安定しますが、椅子に座っている姿勢よりは不安定です。でも、一輪車に乗ることよりはずいぶん安定した姿勢だと言えるかもしれません。

人類の直立二足歩行（二点接地）は四足動物（四点接地）に比べて不安定だから、二本の「足の筋肉をしっかり鍛えて重力に打ち克たないといけない」と思っている人も多いと思います。しかし、筋肉を鍛えるより先にやるべきことがあります。それを知っていない状態で筋肉をつけると、かえってバランスが崩れ、ほうっておけば安定するものをわざわざ不安定な状態へと導いてしまうこともあります。

「重力を正しく受ける」ことは一輪車が上達する秘訣でしたが、安定した直立二足歩行の姿勢で快適な生活を送るための秘訣でもあります。

CamScannerでスキャン

私は「立つことは難しい」と思っています。

二本の足で大地に立つときには、一輪車に乗るときほどの体のコントロールを必要としませんが、立った後、そこから次につながっていく動作は無限にあります。その連続する動作において、重力による物理的刺激が、体の部分に集中して偏ることのない適切な姿勢を保ちたいのです。

しかし、もし「重力を正しく受ける」とは何かについて考え、経験することがなかったならば、いまだに「立つことなんて簡単」と思い込んでいたかもしれません。

このことは、逆説的ではありますが、まったく「重力のない空間」で体に何が起きているかを考えると、よりはっきりすると思います。

4　スクワットがNASAで取り入れられた理由

宇宙に行くと宇宙飛行士は重力のない「無重力の世界」を体験します。

無重力の世界では、重力による骨への物理的な刺激がなくなってしまうために、骨からカルシウムが溶け出して骨密度が低下してしまうそうです。また、無重力では両足で立たなくともふわふわと移動できてしまうために、重力から解放された筋肉からはタンパク質

が溶け出して、みるみる筋力が低下していくとも言われています。

無重力の世界へ行くとまるで急速に老化してしまうかのようです。そのために宇宙飛行士は毎日欠かさずに運動に励むことによって骨や筋肉を維持しているのです。

地球にいても寝たきりになったり、骨折でギプス固定をしたりして体に刺激が加わらない状態が続くと、骨密度の低下、筋力低下が起こるのに似ています。

宇宙で行う運動には、負荷抵抗筋力装置を使っての筋力トレーニング（骨密度・筋力の低下を防ぐ）、自転車エルゴメーターを使っての自転車こぎ（心肺機能を高める）、トレッドミルを使ってのランニング（心肺機能を高める）などがあり、宇宙飛行士の健康を守るために何が必要なのかということが日々研究されています。

特に宇宙では無重力によってふわふわと浮いてしまいますから、下半身のトレーニングが重要となります。

そして、下肢の骨や筋肉に刺激を与えるための運動メニューの一つに、スクワットが組みこまれているのです。

＊宇宙に関する専門家は、あまり無重力という言葉を使わず、「微小重力」と呼んでいます。

NASAではバランストレーニングが行われている

昔に比べて宇宙で行う毎日の運動も充実してきているようです。筋力トレーニングなどによって、かなり骨密度・筋力の低下を防ぐことができるようになり、地上にいるときよりもパワーアップする人もいるそうです。

それでも地球に帰還した宇宙飛行士は、しばらくの間リハビリが必要となります。昔は筋力低下が問題になったのですが、実際に**一番問題になるのは平衡感覚**なのだとか。宇宙の無重力の世界では、平衡感覚のトレーニングがなかなかできないために、地上の重力にすぐに適応できず、ふらふらしてしまうそうです。

そのため現在、帰還後のリハビリは、バランス感覚を取り戻すためのトレーニングが主流になっています。

無重力と重力下のギャップ

無重力の状態でのスクワットと、重力下でのスクワットとでは運動の質が異なります。

私を含めて一般の方は宇宙でスクワットを体験することができませんが、身の回りの環境を振り返ったとき、無重力に似た状態というのは、水の中とベッドで寝たまま何もしない

で過ごしているときなのです。そう考えると、「無重力」がイメージしやすいかもしれません。
水の中にある物体には、浮力によって浮き上がらせる方向に力が働いています。そのためプールの水の中でしゃがもうとしても上手くしゃがめません。
また、宇宙医学の研究では頭を六度下げてベッドに寝たままで、食べる、トイレ、シャワー、本を読む、テレビを見るなど通常の生活を過ごす実験データを取っています。この六度という角度で頭を下げたときが、体をめぐる血液の状態が宇宙の無重力（微小重力）のときと一番近い状態になると言われているのです。
無重力でのスクワットはプールの水の中で、あるいは頭を六度下げてベッドで寝たままでそれを行うことに似ています。どちらも筋力トレーニングになりますが、地球上に両足で立ったときのような重力による体への物理的な刺激はありません。
たとえば、ベッドの上で仰向けに寝てスクワット動作をしてみてください。重力による刺激を感じることなく関節を動かせると思います。
筋力トレーニングを行うための負荷抵抗筋力装置についても研究が進んでおりますので、無重力に体をつなぎとめながら骨や筋を維持するのに必要な刺激を得られるようになりました。
そうした装置を使ってトレーニングを重ねていても、地球に帰還して、地上に立つとみ

ふらして体のバランスをとることが難しくなっている。こうした体を元の状態に回復するためには充分なリハビリが必要となります。

無重力状態というのは、体がふわふわと浮いて、移動するのにラクで楽しそうなイメージがありますが、重力による体への物理的な刺激がないばかりに、かえって不自由なことが多いのです。

宇宙飛行士は無重力の環境で健康を維持するためにスクワットをはじめさまざまな運動に毎日励んでいます。危険を顧みず宇宙に挑む宇宙飛行士のおかげで私たちは地球の重力のありがたみを知ることができたのだと思います。

無重力では深部感覚が使われていない

ヒトの姿勢は、体の位置や重心位置の情報を、視覚、前庭器官からの平衡感覚、筋・腱・関節からの深部感覚や触覚などの体性感覚として脳に伝えられ制御されています。

深部感覚とは、体の位置、関節の運動方向、重力の大きさを知る感覚です。 体の位置、緊張、動きは、深部感覚によってたえず感知され、無意識の内に自動的に調節されています。

平衡感覚は、内耳の前庭器官で感知されます（また平衡感覚は視覚の影響も受けます）。前庭

器官は重力や加速度（直線運動や回転運動の速度の変化）を感知し、体や頭部の空間における位置や運動の知覚に重要な働きをしています。

ヒトはこれらを手がかりとして適切な姿勢をとり、体を安定させることができるのです。体のさまざまな感覚器が作用することで、バランス感覚が働き、姿勢のコントロールが可能になっているのです。

しかし、宇宙という無重力の世界では、重力が働いていないので、姿勢をコントロールするのに必要な深部感覚（固有感覚）や前庭器官の情報が極端に少なくなります。そこで頼りになるのは視覚情報のみです。

無重力の世界では、深部感覚（固有感覚）や前庭器官の働きから生まれる平衡感覚の出番がありません。これが無重力と重力下でのスクワットの大きな違いだといえます。

逆に考えを進めてみますと、宇宙飛行士が宇宙でも深部感覚や前庭器官からの平衡感覚を保つことができたとしたら、帰還後のリハビリはもっと楽になるかもしれません。

深部感覚のリハビリが必要になる

人類が宇宙に飛び出して五〇年余り、そのことの余波として筋力トレーニングの知見が大いに広まりました。無重力で行われる筋力トレーニングでは、深部感覚や前庭器官から

の平衡感覚を保つことはできませんが、筋肉の感覚は保つことができると思います。トレーニングにより、筋肉を動かすことから生まれる、「収縮・伸張」で変化する筋肉の長さの感覚です。筋肉が長くなったり、短くなったりすることで、体の部分の動きの感覚を得ることができる。それを古い言葉でいうと、動きの感覚という意味で「キネステジア」といいます。キネステジアは、体の部分を意識できる感覚です。無重力の環境で自らの部分的な動きを失わないためにも、宇宙飛行士には心強い感覚だと思います。

筋トレによって骨密度、筋力の低下を防ぐという意味でのキネステジアは保つことができるようになりました。しかし、先に述べたように、トレーニングが無重力状態で行われる場合、深部感覚や前庭器官からの平衡感覚を保つことができません。

重力環境で快適に動いて生活するためには、重力を正しく受けることが重要です。私たちは、深部感覚（固有感覚）によって重力の大きさを知るとともに、頭の位置、体の位置を自分固有のものとして感じることができます。そして、前庭器官で重力や加速度を感知して、適切な姿勢をとり、体を安定させて動くことができます。

無重力環境（宇宙）から重力環境（地球）へ帰還後は、重力による物理的な刺激が体へ適切にかかるように、「重力を正しく受ける」ための深部感覚のリハビリが必要になります。

5 必要なのは筋トレではなく、深部感覚を育てること

無重力環境では健康を保つために筋力トレーニングが欠かせませんでしたが、私たちが生活するこの重力環境でも筋力トレーニングは必要なのでしょうか？
最近ではアスリートの間でも筋力トレーニングの要不要について賛否両論があります。
地球上には重力による体への物理的な刺激がありますので、無重力環境における場合のような骨密度や筋力の低下の心配は、普段通りに動いて生活していれば問題ないと思います。
一方、重力環境において問題となるのは、「運動不足」のため重力による体への物理的な刺激が不足している場合と、重力による物理的な刺激が体に対して部分的に偏って集中している場合です。

運動不足のために重力による体への物理的な刺激が不足している場合というのは、重篤な病気で寝たきりになった、という場合です。これは無重力が体に及ぼす変化に似ていて骨密度・筋力低下など体に不都合が起こりやすくなります。
もう一つ、重力による物理的な刺激が体に対して部分的に偏って集中している場合というのは、運動不足で健康のためにとはじめた運動で足腰を痛めたり、筋肉痛になった、と

いう場合です。怪我をしたり、傷めるのは、重力による物理的な刺激が体のある部分に偏って集中することで生じるものです。つまりそれは、「普通に動けていない」ことを表しています。

「普通に動けている」とは、重力を正しく体で受け、それを分散して動くということです。慣れないことをすると、「普通に動けない」場合が多いので、怪我をしてしまいます。また慣れていると思っていても、そもそもが「普通に動けていない」場合、重力を偏って受けてしまうことで、疲労や故障につながってしまうこともあります。

ある程度、運動が習慣化していくことで、重力を分散して動くことに慣れていきますが、それでも完全に重力を分散するのは難しいものです。

なぜ、重力を正しく体で受けることができないのでしょうか？

それは、重力を感知するための深部感覚や前庭器官による平衡感覚が鈍くなっているからです。「それって無重力のときだけじゃないの？」と思われた方もいらっしゃるでしょう。無重力環境ならまだしも重力環境で宇宙飛行士と似たような状態になっているのは意外に思われるかもしれません。

「私はアスリートなので、一般の人たちよりは筋力トレーニングをして体を動かしているから大丈夫だ」と思われる方もいらっしゃると思います。しかし、その感覚は、体の部分

的な動きの感覚（キネステジア）であって、深部感覚ではないかもしれません。

深部感覚が鈍くなる理由はシンプルで、「深部感覚を使っていなかったから」です。

深部感覚というのは意識にあがらない感覚なので、まず気に留めることはありません。ここが難しいところです。このために肩こりや腰痛といったよくある不定愁訴においても深部感覚の低下を確認することはできますが、深部感覚について本人が自覚していることは、ほとんどありません。

なぜ、深部感覚を使わなくなってしまうのでしょうか？

私は奇しくも深部感覚（固有感覚）障害を経験したことがあります。これは大怪我によるものでした。現実には足はあるのですが、足がない（足があることが感じられない）という不思議な感覚です。足を切断して、現実にはない足が痛いと感じる幻肢痛（ファントム）とは逆の体験です。

私の場合は怪我による麻痺のため深部感覚がなくなってしまったのですが、そもそも大怪我をする以前から深部感覚を使っていなかった心当たりがあります。

私も二〇代は柔道アスリートでした。もっぱら柔道の強さは筋力が大事だと思っていま

したので、筋トレを習慣的に行っていました。そして動き方も筋肉の感覚に偏っていました。そして筋肉の感覚に偏れば偏るほどに、深部感覚による体の位置、緊張、動きの調節が鈍くなったのでしょう、私の筋肉は大きく発達していくものの、動きの繊細さを欠いていきました。

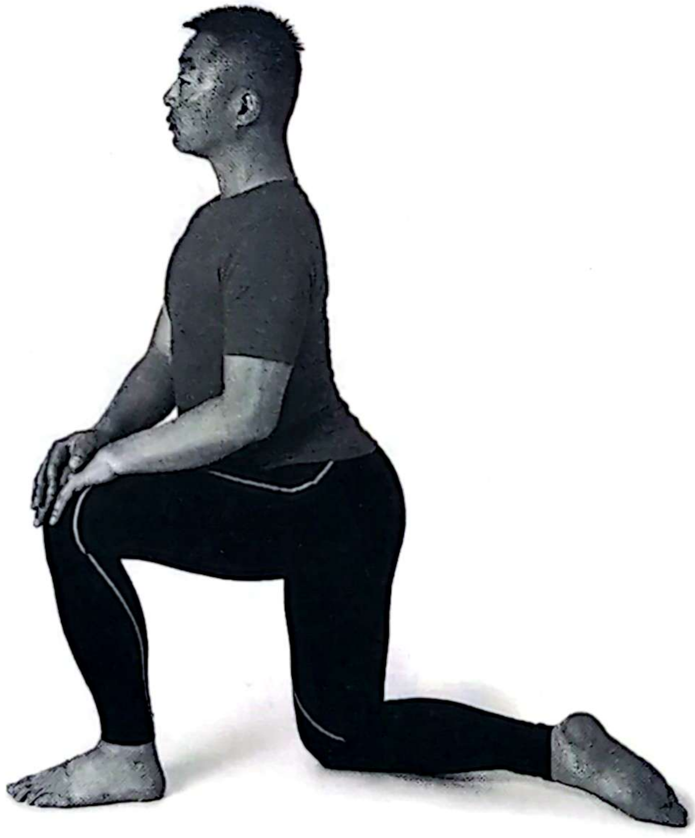
おそらく深部感覚を使わなくなるのには、動き方の考えが筋肉に偏ること、運動不足、思いもよらぬ事故や怪我、などなど多様な要因があり、いつの間にか深部感覚が低下してしまうのだろうと思われます。

逆説的ではありますが、深部感覚は「なくなってみてはじめて『ある』とわかる感覚」なのです。

地球では、無重力の宇宙と違い、重力下専用のトレーニングがあります。

それは、重力を正しく受けるための深部感覚リハビリトレーニングです。

私たちは地球の重力というもののすべてを理



5）深部感覚リハビリトレーニング・すねへの感覚の入力

CamScannerでスキャン

解しているわけではありません。ですから、地球の重力を知るとともに、地球上で動くために必要な要素を改めて体に刻み込んでいくためのトレーニングが必要です。

もしかすると、アスリートの方で筋力トレーニングをしないという考えを持っている選手は深部感覚に気づいているのかもしれません。アスリートの筋力トレーニングの要不要については賛否両論ありますが、私はどちらも間違いではないと思います。ただ一つ付け加えるとすれば、重力下で筋力トレーニングを行う場合に大切なことは、「まず、深部感覚を育てることが先決だ」ということです。そして、筋肉に負荷をかけるのは最低限必要な関節可動域を備えてからでないとトレーニングが逆効果になってしまうということです。

競技でパワーが必要な選手は、この本書で紹介しているフル・スクワットができるようになったら、負荷をかけていくと効果的です。

深部感覚こそ、怪我や劣化を予防し、「ヒトの動作」のレベルをあげる

少し専門的にはなりますが、もう少し深部感覚についてお話しさせていただきたいと思います（早く実践的なトレーニングを行いたい方は、読み飛ばしていただいてかまいません）。

さて、トレーナー（療術家）であれ、プレーヤー（競技者）であれ、怪我をしたときは、筋肉、

CamScannerでスキャン

靭帯、関節、骨などの損傷はもちろんのこと、深部感覚（固有感覚）受容器の故障がないかを注意しなければなりません。程度にもよりますが、強い外力が加わって骨折したような場合、その周りの筋肉や靭帯ばかりでなく深部感覚（固有感覚）受容器が故障していることが充分に考えられます。

深部感覚の受容器は皮膚や粘膜の表面ではなく、それより深部に存在する筋・腱・関節・骨膜などにあります。

感覚は、体の外部または内部の変化を感覚器の受容器で感受し、その興奮が感覚神経、中枢神経（求心路）、大脳皮質の感覚中枢に伝えられ、引き起こされるものです。また、これらの情報をもとに、体の外部または内部の環境の状態を知ることを「知覚」といいます。

深部感覚は、自らの動きで生じた体の内部の刺激（変化）を、受容器（深部感覚・固有感覚）で感知（感受）する感覚です。この感覚が、怪我などによって鈍くなることが往々にしてありますので、リハビリでは損傷した箇所の修復ばかりでなく、深部感覚の回復を行うことが大切なのです。

後の章で、スクワットの方法とともに、深部感覚をリハビリする方法についてもご紹介させていただきます（深部感覚についての詳細は拙著『「深部感覚」から身体がよみがえる！』（晶文社）をご覧ください）。

深部感覚が鈍くなった状態というのは、それとは知らず、多くの人が経験しているものです。たとえば怪我をしたとき。筋肉や靭帯などの組織が修復されて痛みなどの症状がなくなり、いわゆる怪我などが一見「治った」という状態になっている。けれども、怪我をする以前の動きができない。こんなとき、深部感覚が鈍くなっています。

これは程度の酷い骨折だったために関節可動域が制限されて後遺症が残っている、というような見た目で判断できるレベルのことではなく、見た目には元通りに治っているように見えても、実際に動いてみると何か以前の動きのようにいかないと感じるような状態です。

しかし、このような「感じ」というのは、当人の解釈としては、怪我をしたから仕方のないことだと見過ごされがちです。実際に怪我が多い人というのは、このような経験をくり返すことで深部感覚が鈍くなってしまっていることが考えられます。怪我をした後に競技に復帰してから、成績を残せる選手と残せない選手がいる原因がここにあることがおわかりでしょう。スランプや伸び悩みの原因が、この深部感覚にある可能性については、ほとんど知られていないことでもあります。

体の位置、緊張、動きは、深部感覚によってたえず感知され修正されます。それは、無意識のうちに自動的になされるので、普段通りに動けているうちは、なかなかこの感覚に気づきません。怪我をしたときに以前の感覚との違いを少しでも感じたとすれば、それは深部感覚がまだ故障中のサインだといえます。

深部感覚が鈍くなっていくと動きの繊細さがなくなっていきますので、当然、怪我をしやすくなるでしょう。**怪我をすればするほど、怪我をしやすくなるのです。**ですから、怪我をしたときは、深部感覚の回復をすることが大切です。

逆にいえば、この深部感覚を高めていけば、私たち人類は、地球上でより快適に動いて生活することができるということです。

くり返しになりますが、深部感覚は主に体の位置を知る感覚、関節の運動方向を知る感覚、重力の大きさを知る感覚です。

地球上では重力の大きさを知ることができるからこそ、自分自身の位置を知ることができます。重力は地球の大地に二本の足で立って、歩く、走る、動く人類のみならず、生命にとって欠かせないものなのだと思います。

しかし、良くも悪くも重力によるヒトの体への物理的な刺激は、体の部分に集中しても、体に不足しても、怪我の原因や体調不良につながります。ですが、これら体の変化をサイ

CamScannerでスキャン

ンとして見落とさなければ、深部感覚を高めていくためのきっかけとなり、指標になります。

人は体の外部からの刺激があるからこそ動くことができ、動くことで生じる内部の刺激があるからこそ、「自分自身がここにある」と実感できます。

この内部の刺激を感知する感覚が深部感覚であり、自分自身を所有する感覚ともいわれています。人は体（自分自身）を所有している感覚があるから、手足、体をコントロールして動くことができます。この体（自分自身）を所有している感覚が鈍いと手足、体をコントロールしようと思ってもうまく動かせませんし、深部感覚（固有感覚）障害で手足の感覚を失えばまったく動かすこともできません。

地球上で動いて生活していく私たち「ヒト」にとって自分自身を所有するということは、動作の質を向上させるためにも自分を高めるためにも大切なことなのです。

それでは、ここまでの話を前提として、さらに「スクワットの真実」に迫ってみたいと思います。

2 スクワットとは「しゃがむ」動作だった

SQUAT

1　いつからしゃがめなくなったか、覚えていますか？

私の治療院や講座には、しゃがめない、しゃがむことが苦手、という方が多くいらっしゃいます。いつからしゃがめなくなったのですか？　と聞くと、首を傾げて思い出そうとする方がほとんどです。なかにはしゃがめないことすら気付いていなかったという方までみえます。その背景には、そもそも「しゃがめない」という感覚に触れることが現代社会においてはほとんどない、ということが大きな前提としてあります。

CamScannerでスキャン

皆さん、体についての不調や不自由を覚えて私のところを訪ねてきます。つまり、その時点では「しゃがめないこと以上の問題」を抱えられている。ですから、いつからしゃがめなくなったかと質問されても、わからないというのが実情なのでしょう。そして、絞り出すようにして思い出された回答は、元々しゃがめなかった、怪我をしてからしゃがめなくなった、等々になります。

怪我をすることによって関節可動域が狭くなることはありますので、しゃがむ動作に問題が残ることは十分に考えられます。しかし、元々しゃがめなかった、という「元々」とは、いつのことなのか、どういうことなのか、今度は答えを聞いた私が首を傾げてしまいます。するとすると、「小学生のころから」と不意の返答が戻ってくることもあります。しかし、それは「元々」ということではありません。生まれつきのトラブルを抱えていない限り、赤ちゃんのときはしゃがめたはずです。もしかすると、成長の過程でしゃがむ習慣がなかったのかもしれません。

実は不調の改善・状態の向上にとっては、このようにして薄れた動作の記憶を掘り起こすことが重要です。

私も今でこそしゃがめるようになりましたが、しゃがめるようになってみて、それまでしゃがめていなかったことに気づきました。そうでなければ、生涯気づかないままだった

かもしれません。

きちんとしゃがめなくなった現代人

昔の日本の生活の中には「スクワット（squat）＝しゃがむ」動作がありました。戦前生まれの母の話では、おくどさん（竈）でご飯を炊くとき、火吹きだけで薪の火を調節する、タライで洗濯板を使って洗濯物を洗う、和式便所で用を足すときなど、日常には「しゃがむ」動作があったそうです。

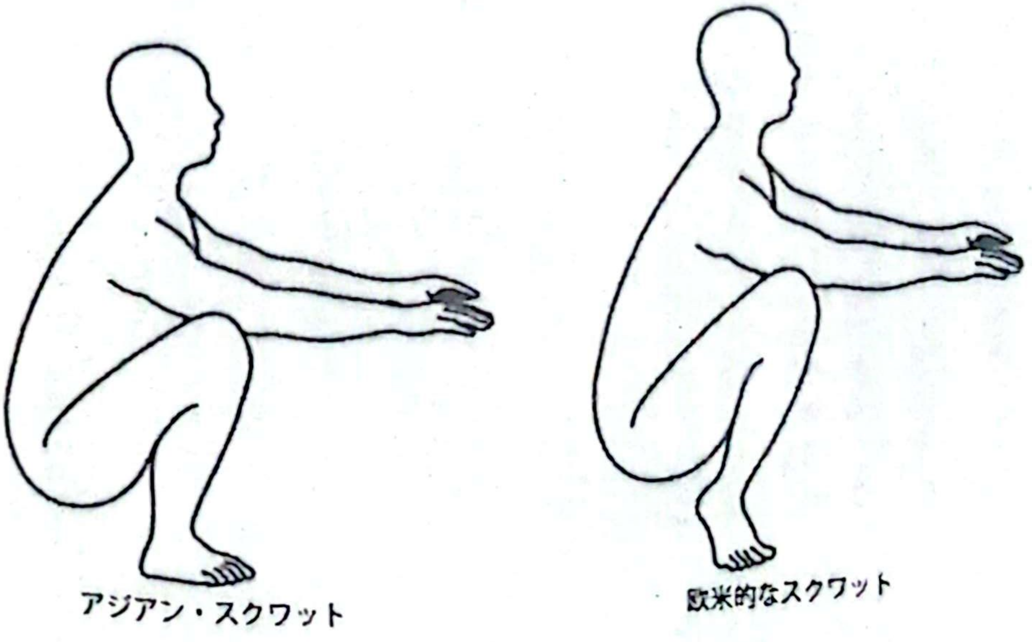
対して現在の私たちの生活では、炊飯器でご飯を炊く、洗濯機で洗濯物を洗う、洋式便所で用を足すなど、生活の中で「しゃがむ」動作の必要性がなくなりました。

最近、小中学生の運動不足と運動過多が問題になっています。二〇一六年度から、全国の小中学生の健康診断項目に「運動器」が加わりました。新たな検査項目は、片足立ち五秒、しゃがみ込み、ばんざい、体前屈、肘曲げ伸ばし、が追加されました。これらの項目は、できる子にとっては簡単なことですが、できない子にとっては深刻な問題だと思います。現在の子供たちを取り巻く環境は、「しゃがむ」動作ばかりでなく、多くの基本動作の必要性がなくなってきています。

そんな中、アジアン・スクワット（Asian Squat）という言葉をはじめて聞きました。足の裏をべったりつけて完全に腰を落とした「しゃがむ」姿勢の意味で使われているようです。何でも日本人や中国人などのアジア文化では生活の中に「しゃがむ」習慣があるが、西洋文化では生活の中に「しゃがむ」習慣がないので、ほとんどの欧米人はしゃがめないそうです（踵が浮いてしまう）。西洋化が極端に進んだ現代日本においては、動作習慣も欧米的になっています。となると、しゃがめない子供が増えているのも理解できます。

しかし、もしかすると「しゃがむ」動作が、できない、苦手、というよりは、「しゃがむ」動作をしないから「しゃがむ」という動作がよくわからない、という方があっているのかもしれません。

そうであれば、まだ間に合うかもしれません。



二種類のスクワット

しゃがめない理由

子供のころから日常生活に「しゃがむ」動作習慣があれば、「しゃがめる」とか「しゃがめない」とか考えることもなく、それはあたりまえの動作として身につくものなのでしょうか？　現代社会の実情を見ると、それを確かめることは難しそうです。

大人になって自分がしゃがめないことに気づいたときに、もし、しゃがめるようになりたいと思ったのなら、しゃがむ動作ができるようになるためにスクワットをしなければなりません。「しゃがむ」動作をやったことがないから「しゃがむ」という動作がよくわからない、だから「しゃがむ」という動作を覚えるのです。

それまで、「しゃがむ」動作ができなかったとしても、少しスクワット練習をすることでしゃがめるようになる方もいます。動作の習得にはスクワットに限らず個人差がありますす。これは、一輪車の練習でもお話ししましたが、できない動作の上達の秘訣は、「重力を正しく受ける」ことでした。そのためには頭や体の位置を重力に対応させられるだけの深部感覚を育て、適切な姿勢を保つことが大切です。

ともすると「しゃがむ」動作ができない理由を、体や筋肉が硬い、足首の関節が硬くて

曲がらない、など、体の部位（肉体）に責任を押し付けがちです。よほどの重篤な怪我や病気がある場合は体の部位（肉体）のコントロールが難しい状態も考えられます。

しかし、ほとんどの場合は「重力を正しく受ける」ということができていない状態で体をコントロールしようとするがために、動作の連続性を断ってしまっています。そのため「重力に逆らい、耐えている」状態が、筋肉、関節に過度の負担をかけることになり、「体が硬い状態」となっているわけです。

もし子供のころ環境として、「重力を正しく受ける」という大人たちの動作のお手本が目の前にあったならば、それらの動作習慣は子供たちの生涯の財産になっていたでしょう。「不便な生活」が「理にかなった自然な動作」をもたらしていたわけです。

一方で、その反対のことも言えると思います。大人たちが身に着けてしまった「重力に逆らい、耐えている状態」での動作を子供たちがお手本としてしまったら……。

しゃがめないとどんなときに困るか

外国人観光客が日本にきて和式トイレの使い方に困るそうです。

この和式トイレは通称「スクワットトイレ（squat toilets）」と言われているそうで、それを聞いて「なるほど！」と思いました。仮に和式トイレの使い方を理解したとしても、しゃ

がむ習慣がない方ですと、慣れるまでは大変かもしれません。

私の子供のころはほとんどが和式トイレでしたが、最近は公共施設でわずかにみかける程度になりました。先日、外出の時に洋式トイレが空いていなかったので、久しぶりにスクワットトイレに挑戦してみました。この爽快感はなんでしょうか？　足の裏をしっかり床につけることで姿勢が安定するので、適度な腹圧をかけやすいのです。とても健康的で良い感じですが一点だけ残念なことが……。ウォシュレットがなかったのです。それは当然なのですが、もし装備されていれば、スクワットトイレについては言うことなし、最高だと思います。

日本の生活スタイルは洋式に変化しているので、しゃがめないことで不自由することがほとんどなく、「しゃがむ」という動作が存在することに気づかず生活していることも多いのかもしれません。

都市部に住む若い人たちにはあまり縁がないかもしれませんが、畳敷きの和室で行われる仏事などの行事で「長時間座っていられない」という話をよく聞きます。しゃがむ、正座、胡坐、など、「低い姿勢で動作をする」という習慣が少なくなっていることが影響しているようです。伝統的・風習的な行事が日本人にとって、大変になっているのです。

スポーツ、武道、ダンスなどをされている方でしたら、しゃがめないことによる何らかの不都合を経験したことがあるかもしれません。低い姿勢で動作をすることが必要な競技で「しゃがめない」と感じられている方の多くは、足首や股関節の硬さを気にされ、ストレッチを入念に行っているようですが、根本的な解決には至っていないようです。

もちろん、特にしゃがめなくても困らないという方もいらっしゃるかもしれません。しかし、ヒトの体はしゃがむ動作ができる構造を備えていますので、しゃがんでみることで、新たな気づきがあるかもしれません。

腰を落としたつもりでも……

「しゃがむ」動作というのは、最も高い立ち姿勢から最も低い立ち姿勢へ変化することでした。日本では姿勢を低い位置へ変化させることを「腰を落とす」といいます。「腰を落とす」のは、安定した強い姿勢でただちに次の動作へ移ることができる状態が必要なときです。

「しゃがむ」動作が苦手な方は、この「腰を落とす」

6）へっぴり腰

ということもよくわからない傾向にあります。「腰を落とす」というのは、姿勢を低い位置に変化するときに重力に任せて腰の位置を下に変化させた状態。ですから、腰を落とすのに、何か特別なことは必要ありません。しかし、そのことがよくわからないと、重力に逆らいながら腰の位置を後方に変化させてしまい、腰を丸めたり、反らしたりしながら腰を落とすことになります（6：へっぴり腰）。

しゃがんだ姿勢でも、腰が丸まっていたり、踵や足の指先が浮いたりしていたら、「腰を落とす」ができているとは言えません。「腰を落とす」というのは、腰を丸めたり、反らしたりすることなく、腰椎の生理的な前彎（ぜんわん）を保った状態で重力に任せることです。しゃがんだ姿勢でも安定した強い姿勢であり、ただちに次の動作へ移ることができる状態が大切です。

「腰を落とす」が必要なのにできていない場合、日本語では「腰が高い」「重心が高い」「腰が入っていない」などと表現され、動作においてはあまり好ましくないものとされています。

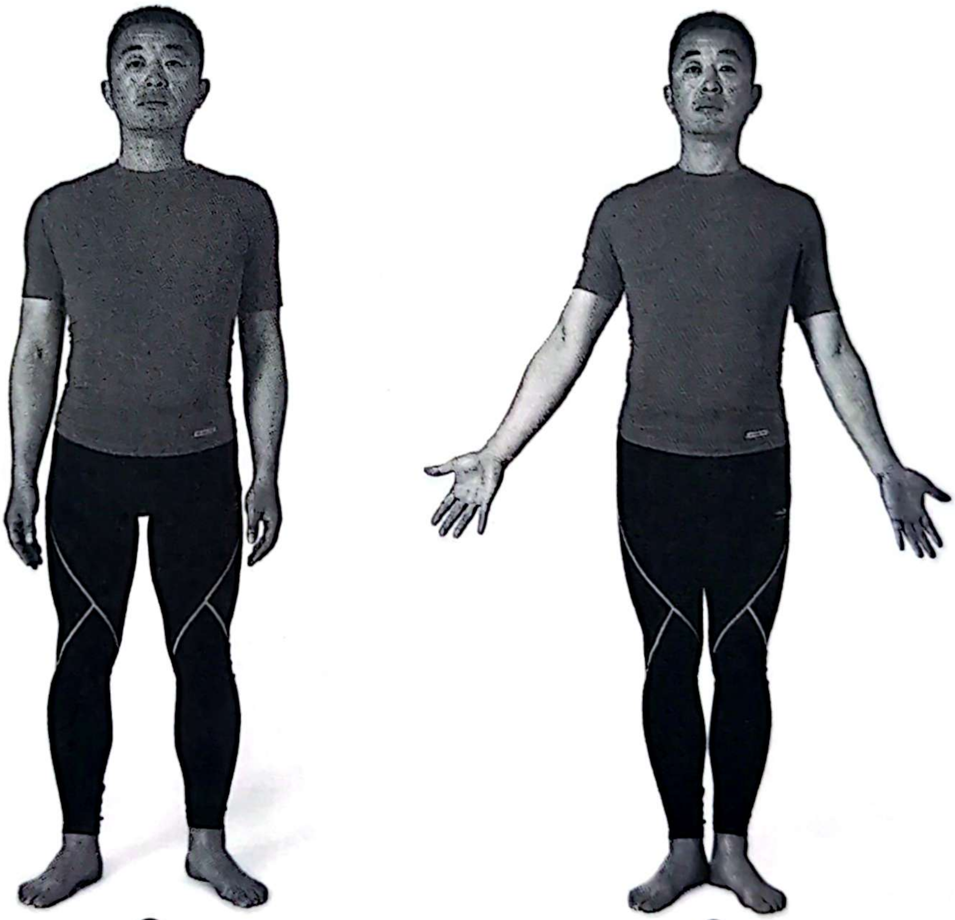
姿勢：解剖学的肢位と機能的肢位

解剖学とは広い意味では、生物体の正常な形態と構造を研究する学問です。これは植物解剖学と動物解剖学に分けられ、医学における解剖学は、動物解剖学の一部をなす人体解

剖学のことです。ふつうは臨床家のための基礎教育として教えられる学問のことをいいます。

解剖学的肢位（❶）というのは、人体の解剖学的自然位ともいわれ、直立して踵をつけ、つま先を軽く開いて、両上肢を体側に下垂して、前腕を回外（外に回す）にして、手掌を前方に向けた状態をいいます。身体および身体各部の位置と方向を正しく示すために一定の用語が用いられ、解剖学の基準となる肢位を設けているのです。

それに対して「機能的肢位」（❷）とは、私が「ヒトの運動」を研究するのに基準としている姿勢です。一般に身体運動を記載するのには解剖学的肢位が用



❷ 機能的肢位

❶ 解剖学的肢位

7）解剖学的肢位・機能的肢位

CamScannerでスキャン

いられます。しかし、解剖学的肢位は亡くなられた方のご遺体が基準になっていますので、そのまま生きている「ヒトの運動」にあてはめることはできないと考えています。

たとえば、一般に良い姿勢として壁に踵、背中、頭をつけてそろえた姿勢が紹介されますが、これは、おそらく解剖学的肢位が基準になっているのかと思います。その姿勢は、亡くなられた方のご遺体が仰向けに寝ている姿勢を想像してしまいますし、窮屈でとても運動しやすい姿勢といえません。

機能的肢位は、重力を正しく受けるための姿勢です。両大腿骨を垂直に立てて足の裏全体で接地し、両上腕骨を体側に添って垂直にたらし、鼻から空気を大きく吸い込むことができる頭の位置で立ちます。そして、一歩目が滑らかに出る姿勢が機能的肢位ということになります。

2　重力を正しく受けるための三つの姿勢のポイント

くり返しになりますが、姿勢で大切なことは重力を正しく受けることです。そして、重力を正しく受けているかを判断するのには、三つのポイントがあります。その姿勢は「安定」していて「強い」こと、そして、**「直ちに次の動作へ移ることができる」**状態にある

こと。この三つのポイントをそなえている姿勢に整えていきます。

①安定しているか？

姿勢は支持基底面が広いほど安定します。支持基底面というのは、二足で立ったときに両足底面とその間の部分を合計した面積のことです。当然、片足で立つより両足で立つ方が安定します。そして両足を密着させて立つよりも、両足をはなして立つ方が安定します。四つ這いや正坐をしたときは、さらに支持基底面が広くなり安定性が増します。

重力下で人が姿勢を保持するときには、支持基底面の広さ、重心の位置、質量の大きさ、床と接触面の摩擦抵抗、構造物の分節性、心理的・生理学的要因など、さまざまな要因が安定性に影響を

❶
機能的肢位での支持基底面

❷
解剖学的肢位での支持基底面

8）支持基底面

CamScannerでスキャン

及ぼします。このような影響下で姿勢の平衡状態を維持しようとする性質を安定性といいます。

足底面は、足裏全体で床と接触しなければなりません。足の裏全体というのは、足のアーチを保ちながら、足の指先から踵までの足裏が床に接触している状態です（9：足のアーチ）。足の指先や踵が浮いた状態は、足と床との接触面が狭くなりますので、支持基底面も狭くなります。姿勢は、足底面が広いほど支持基底面が広くなり、安定します。

姿勢は、支持基底面内の重心線が中心に近いほど安定します。逆に姿勢は支持基底面内の重心線が中心から離れるほど不安定になり、重心線が支持基底面から外れると倒れてしまいます。

物体の各部に働く重力を、ただ一つの力で代表させるとき、それが作用する点を「物体の重心」

❸
片足立ちでの支持基底面

9）足のアーチ

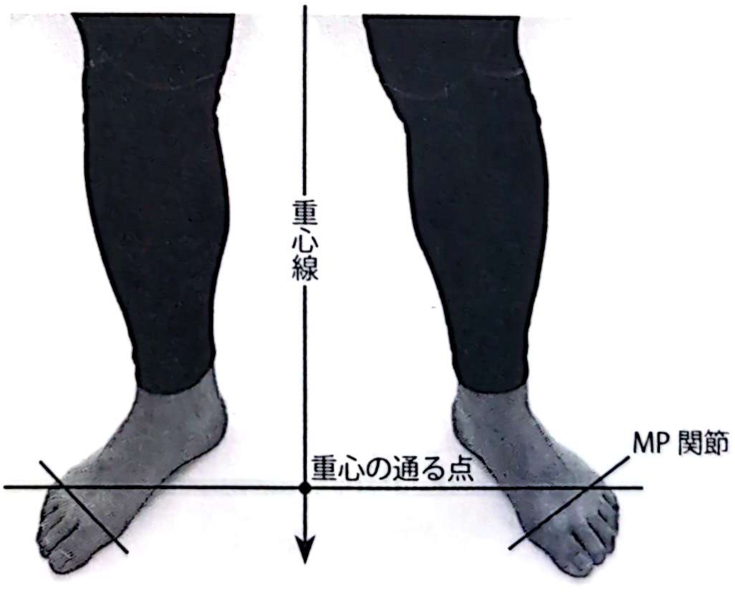
CamScannerでスキャン

といいます。そして、重心から地球の中心に向かう仮想の線は**重心線**と名付けられています。人体の重心は骨盤内にあります。重心の位置は姿勢や体型によって個人差があり、骨格位置により変化します。支持基底面の重心線の位置は、姿勢が良くも悪くも変動します。

つまり、骨格の位置によって姿勢の安定性＝バランスが決まるというわけです。

②強いか？

骨の役割は、体を支える（姿勢保持）、運動の支点、内臓器の保護、無機塩類の貯蔵（カルシウム、リンなど）、造血などです。成人の骨格は、体幹骨と四肢骨をあわせて二〇六個の骨からなります。骨は形によって、長管骨、短骨、扁平骨、不規則骨に分けられます。これら数多くの形の異なる骨によって骨格を構成します。骨格は、人体の各部に重力が働きますので、骨の素材が持つ強度を十分に発揮でき



10）重心線が交わる点

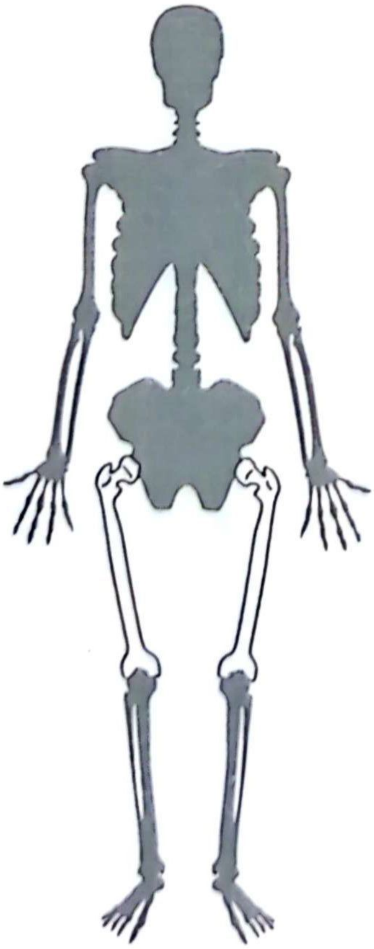
CamScannerでスキャン

る位置が欠かせません。

四肢骨に代表される長管骨は、長く大きな骨で体幹部を支持し姿勢を保持します。たとえば、下腿のすねの骨（脛骨）は、床に接地する足根骨の上に垂直に立って、膝関節で大腿骨と繋がり体幹を支持します。すねの骨が強度を十分に発揮できる位置というのは、長軸に対して垂直に力がかかる位置です。すねの骨はこのような圧縮の力が長軸に対して垂直にかかる位置にめっぽう強いのです。逆に、すねの骨が傾いている位置では、剪断の力がかかります。

マラソン選手や陸上競技のランナーなどに起こりやすいシンスプリント（Shin Splints）というスポーツ障害があります。すねの骨（脛骨の下三分の一）に痛みが発生する症状で脛骨過労性骨膜炎といいます。走り方の癖などによって、すねの骨に剪断の力などの外力が蓄積することが原因の一つと考えられます。

筋肉の感覚が強い選手は、体の支持性を筋肉に任せ過ぎる傾向があります。深部感



長管骨

覚よりも筋肉の感覚が勝っているせいで、骨格の位置覚が鈍くなって骨の支持性が低下しているのです。シンスプリントは脛骨過労性骨膜炎とその名前にもありますから、直ちにすねの骨が強度を十分に発揮できる位置にリハビリをして、過労させないことが大切です。

また、骨形成のためには、重力や運動による物理的な刺激が骨の長軸に対して垂直にかかることが必要です。骨はたえず骨吸収と骨形成をくり返し、新しい組織に置き換わっています。重力がない宇宙では骨への刺激がなく、何もしないでいると骨が老化してしまいます。宇宙飛行士が筋力トレーニングをするのは、骨を刺激して骨粗鬆症を予防するためでもあるのです。

骨の持つ素材の強度を十分に発揮できる位置は、筋肉が力を発揮しやすい位置でもあります。それは、骨の位置を整えることによって、骨格筋の起始停止部（筋肉の両端。体幹に近い方が起始、末端に近い方が停止）が整うからです。

③すぐに動けるか？

姿勢は「安定」していて「強い」こと、そして、「直ちに次の動作へ移ることができる」状態にあることが重要です。重力を正しく受けるための姿勢は、支持基底面が広く、骨が強度を発揮する骨格位置で、直ちに次の動作へ移ることができる姿勢です。

体に力みや緊張がある姿勢の状態では、直ちに次の動作へ移ることができません。支持基底面が狭く不安定である、骨の強度を発揮できない位置にある、などの要因は骨格の支持性を低下させます。

骨がまっすぐ上に乗っていれば（立っていれば）、体の重さを支えるのに筋力を必要以上に使わないで済む、あるいは、筋は微調整するだけでよいのです。しかし、骨の支持性が低下した状態では、筋肉に過剰な仕事をさせることになります。直ちに次の動作へ移ろうにも、不安定な姿勢を支えるのに目一杯で、動作のために作用しようにもできないのです。

支持基底面が広く安定していて骨の強度を十分に発揮できる骨格の位置は、体の重さを骨が支えますから、筋肉は収縮して十分な力を発揮することができますし、筋紡錘（きんぼうすい）や腱紡錘のセンサーが敏感になります。筋の持つセンサー能力が敏感になることで、体の動きの微調整をより精密に行えるのです。

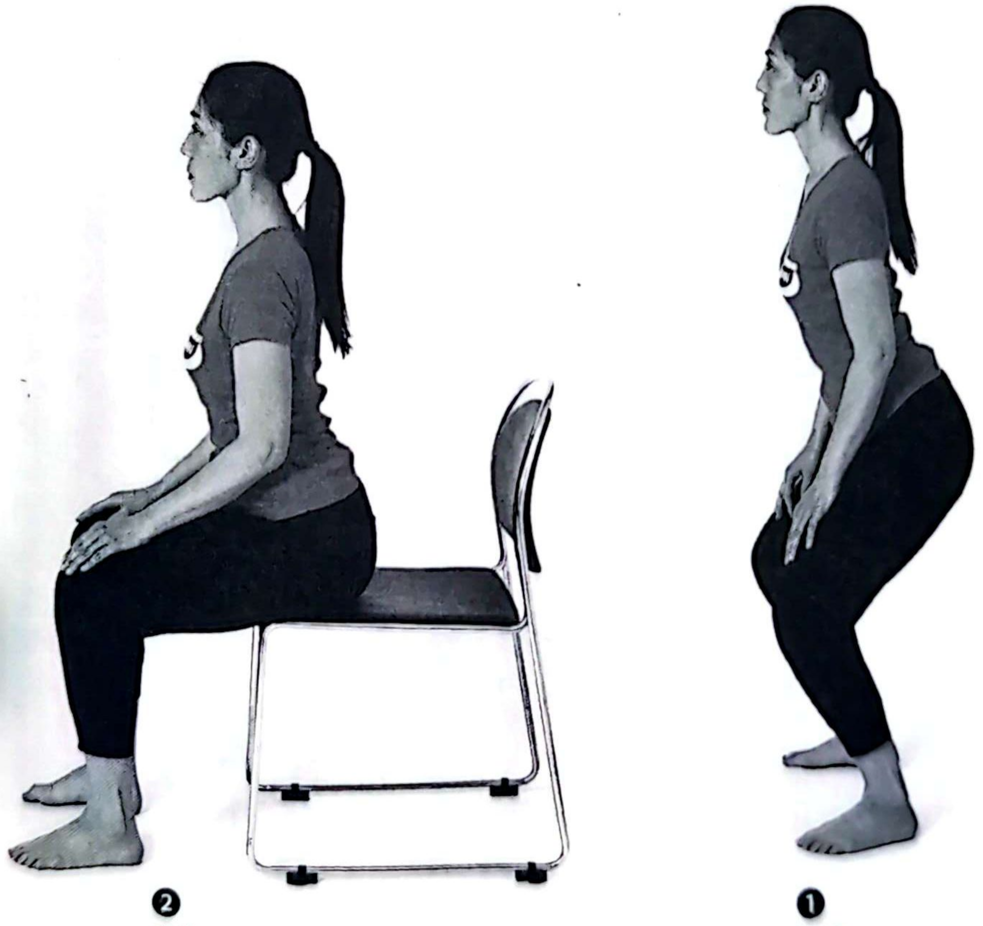
骨格筋は骨から起こり、他の骨についています。起始は、動かない方の骨にあり、停止（付着）は動く方の骨にあります。一般的には、体幹に近い方を起始、遠い方を停止とよびます。骨格をつくる個々の骨はお互いに連結しています。

骨と骨は連続的に結合して動かない連結と、可動的に結合している連結があります。可動的に結合している連結は関節といいます。人はさまざまな形の骨、筋肉、関節で骨格を

構成し、複雑な運動を可能にしているのです。ですから、骨、筋肉、関節がそれぞれの機能を十分に発揮することができる骨格位置に整えることは、重力を正しく受けるための姿勢であり、直ちに次の動作へ移ることが可能な姿勢なのです。

直ちに次の動作へ移ることができる姿勢は、体の各関節や筋肉がいつでも動き出し可能な状態にあります。骨格筋は起始停止部が整っていて、一気に収縮して力を発揮できる状態、関節は各関節それぞれの運動自由度を滑らかに可動することができる骨格の位置にある状態がいつでも動き出し可能な状態であるといえます。

立位姿勢からの動き出しのみに限らず、中腰、座位、しゃがむ、正坐、胡坐、開脚、



❶ 中腰　❷ 座位

11）さまざまな姿勢

長座、四つ這い、などいかなる姿勢においても「安定」していて「強い」こと、そして、「直ちに次の動作へ移ることができる」状態にあることが重要です（11：さまざまな姿勢）。

❸
しゃがむ

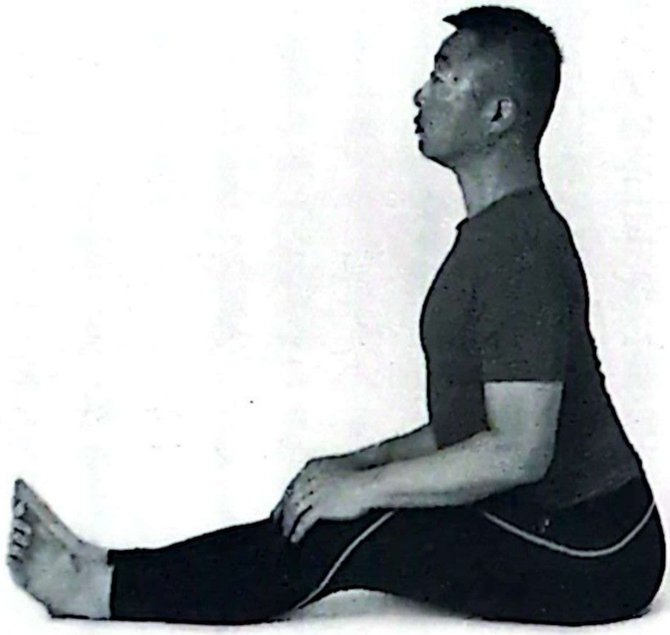
❹
正坐

❺
胡坐（前）

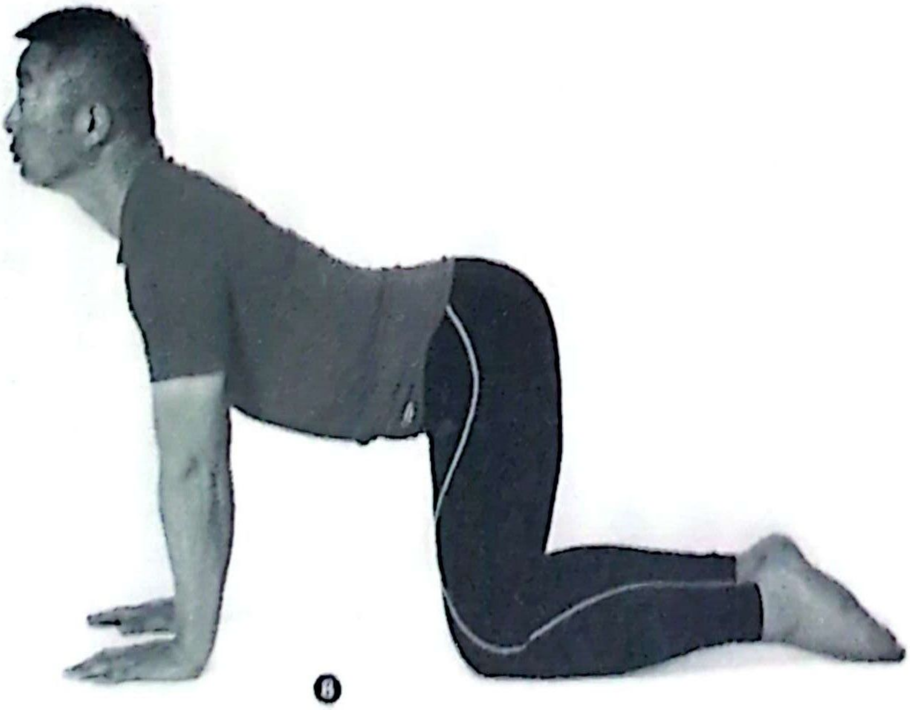
❻
開脚（前）

❺
胡坐（横）

❻
開脚（横）



❼
長座



❽
四つ這い

CamScannerでスキャン

❼
長座

❽
四つ這い

❺
胡坐（前）

❻
開脚（前）

❺
胡坐（横）

❻
開脚（横）

CamScannerでスキャン

3 足底の圧を一定に保つ、体幹を保持すること

スクワットに限らず、動作をする際は、**足底の圧を一定に保つこと**と体幹を保持することが重要です。

足底の圧を一定に保つとは、五本の足の指の先端が床にやさしく接触していて、足のアーチで衝撃をやわらげることができる状態にあることです。ちょうど床に足の裏のスタンプを均等に押していくイメージです。

動作の際に生じる強い圧を、足底の広い面で分散できることが大切です。

これは動作によって生じる衝撃を体にダメージとして蓄積しないためです。しかし、運動をして筋肉や関節に痛みや違和感などが起きるときは、このような衝撃をうまく緩和できていないために体に負荷が加わっていると考えられます。衝撃を緩和するためには、足底の圧を一定に保ち、体幹を保持する必要があります。

たとえば、薄氷の上を歩くときに氷を割らないように歩くことをイメージしてみるとよいでしょう。

足底の圧を踵やつま先に集中してしまえば、たちどころに薄氷は割れてしまうでしょう。

薄氷を割らないように歩くためには、足の指先も踵も薄氷の面にやさしく接触することが必要です。足底の圧を一定に保ちながら足裏スタンプをやさしく押し続けていくように歩くイメージになります。

このときに足のアーチだけで衝撃を緩和するのではなくて、足関節、膝関節、股関節など各関節運動もやわらかく、体の運動を調節する筋肉も緊張や力みのない状態が必要です。足底の圧が踵やつま先に集中した状態は支持基底面が狭くなりますので、姿勢が不安定になります。姿勢が不安定な状態になると、必要以上に筋肉が作用しなくてはいけません。筋肉の緊張や力みがあると各関節が動きづらくなります。そうなると、関節を固めて体が硬くなった状態になってしまいます。

足底の圧を一定に保つことは、動作の際に生じる強い圧を足底の広い面で分散し、衝撃を和らげるために必要なのです。

また、体幹がぐらぐらと不安定な状態になっていると足底の圧の変化が著しくなり、一定に保つことが難しくなります。これも足底の圧を集中させてしまいますので、動作の際に生じる衝撃をうまく緩和できません。体幹が不安定な状態だと、重心線を支持基底面内の中心近くで平衡状態を維持するために、必要以上の筋肉の作用が必要になります。

このように運動をしていて筋肉や関節に痛みや違和感などが起きるときは、うまく衝撃

を緩和できていないことの他に、筋肉や関節が必要以上の作用を担っていることが考えられます。

スクワット動作では、足底の圧を一定に保つ、体幹を保持することで、運動を無理なく行えるように関節や筋肉などの体の各器官を整え、しゃがみ動作を練習していきます。しゃがみ動作が上達することは、重力を正しく受けるための姿勢を保持して運動が行えている証拠なのです。

4　立ち上がるスクワット、落下するスクワット

一般的なスクワットは、下半身の大腿四頭筋、下腿三頭筋、大臀筋などの筋力アップ、筋肥大に大きな効果があるといわれています。これらの筋肉は伸筋で、主にしゃがんでから立ち上がるときに作用する筋肉です。一般的なスクワットは「しゃがむ動作」のトレーニングというより「立ち上がる動作」に負荷をかけるトレーニングだといえるでしょう。

この本で紹介しているスクワットは「スクワット（squat）＝しゃがむ」動作をトレーニングします。重力を正しく受けるための姿勢から、重力に任せて低い姿勢に変化する練習

です。さらにフル・スクワットでは、重力に任せて落下するようなイメージで低い姿勢に変化することを習得します。

真実のスクワットでは「立ち上がる練習」はしない

しゃがむ動作では、立位姿勢から重力の下方向へ股関節、膝関節、足関節を深く曲げて低い姿勢へ変化します。

このときに作用する筋肉は、腸腰筋、ハムストリングス、前脛骨筋などの足関節背屈筋、足の指の屈筋などです。腸腰筋は股関節、ハムストリングスは膝関節、前脛骨筋などは足関節を深く屈曲します。足の指の屈筋で長趾屈筋や長母趾屈筋などは接地を安定させるための趾節間関節の軽度屈曲を調節します。

しゃがむ動作は、頭と体幹の位置を保ちつづけます。

このときに作用する筋肉は、体幹の背側にある背部の筋（背筋）です。背筋は表層を僧帽筋と広背筋が覆い、深層の長背筋などにより骨盤の上に立つ脊柱を調節します。長背筋には板状筋、脊柱起立筋、棘筋、半棘筋、頭半棘筋、多裂筋、回旋筋があります。この中では脊柱起立筋と一般的に呼ばれていますが、体幹起立筋ともいい骨盤から首にわたる

長い腸肋筋と最長筋があります。

しゃがむ動作は、頭と体幹の位置を保ちつづけ、下半身の関節を深く曲げます。

そのためには、背筋、下半身の筋が十分に機能して各関節の運動を連動できる骨格位置が必要です。いいかえると、しゃがむ動作ができないことで、これらの関節や筋肉の機能を使いきれずに眠らせているといえます。

きちんとしゃがめれば、自然に立ち上がれる——反射を使う

スクワット（squat）とは、重力に任せて落下し、しゃがみます。

下半身の大臀筋、大腿四頭筋、下腿三頭筋などの伸筋は、フル・スクワットになったとき体幹の重さを受け取り、反射的に収縮（脊髄反射）することで股関節、膝関節、足関節を伸展させます。スクワットは、反射的に（脊髄反射）立ち上がるための練習です。

骨格筋と腱には、筋肉の収縮にともなう筋と腱の長さや張力の変化を感知する筋紡錘や腱紡錘と呼ばれるセンサーがあります。筋肉が瞬間的に引き伸ばされると筋紡錘から脊髄へ信号が送られます。すると脊髄から筋肉を収縮させる信号が出され、結果として筋肉が反射的に（つまり意思とは関係なく）収縮するのです。これを脊髄反射、伸張反射と呼んで

います。

筋紡錘や腱紡錘のセンサーは筋の長さを一定に保つためのフィードバック信号としての働きをもちます。このような自動制御メカニズムは姿勢を保つ、関節の位置を保つなどに重要です。

私たちは手足を動かして運動したり移動したりしますが、これは骨格に付着している骨格筋の収縮によって行われています。**脊髄反射は、随意運動と比べ三倍近く速い**ことが知られています。随意運動とは、意識をして体を動かす（筋肉を収縮させる）運動のことです。ヒトが瞬間的に力を発揮する仕組みには、この脊髄反射が組み込まれています。それは、ヒトが外部環境の脅威から身を守るための生理的反応として、本能的に発動するものなのでしょう。

フル・スクワットで股関節、膝関節、足関節が深く屈曲すると下半身の大臀筋、大腿四頭筋、下腿三頭筋などの伸筋は伸張します。この伸張した伸筋が収縮することで立ち上がるための力になります（脊髄反射）。しゃがむ動作ができない、苦手という場合、各関節の深い屈曲ができないために伸筋が十分に伸張しません。そうすると意識的に立ち上がらなくてはなりません。わざわざ、よっこらしょ、と踏ん張って立ち上がる。そのように膝を

伸展させるためには大腿四頭筋を収縮させなければならないのです（随意運動）。

スクワット運動をするときの姿勢は重心がお腹辺りにあります。

スクワット運動で体に働く力は、脊髄反射で働く筋力以外に、重心に働く力（重力、慣性力）と足底に働く力（筋力、反作用力、摩擦力）があります。きちんとしゃがむことができれば、これらの力を効率よく使うことができ、無理なく自然に立ち上がることができるのです。

5　基本のポーズからゆっくりしゃがむ

基本のポーズというのは、本書のスクワットトレーニングの姿勢（機能的肢位）を求めるための方法です。

機能的肢位（姿勢）

先ほど（五三ページ）もお伝えいたしましたが、機能的肢位は、重力を正しく受けるための姿勢です。両大腿骨を垂直に立てて足の裏全体で接地し、両上腕骨を体側に添って垂直にたらし、鼻から空気を大きく吸い込むことができる頭の位置で立ちます。そして、一歩

目を滑らかに踏み出せる姿勢が機能的肢位ということになります。

❶：構成要素
① 重力の方向と反対へ伸びる意識。
② 遠心的方向へ出る意識。
③ ①②のベクトル方向に。

❷：頭の位置
鼻から空気を大きく吸い込むことができる頭の位置。
鼻の下と耳の穴の線（鼻耳孔線）を水平にする。

❸：上腕の位置
両上腕骨を体側に添って垂直にたらした位置。

❹：股関節の位置
両大腿骨を垂直に立てて、足の裏全体で接地した位置。
つま先はやや外、股関節幅に開く。

12）機能的肢位

ベクトルの方向を探り、貫く

機能的肢位（姿勢）で立ちます。

まず、両腕を伸ばして手の平を頭の上で合わせます。そのとき、両上腕は真上を目指してください。

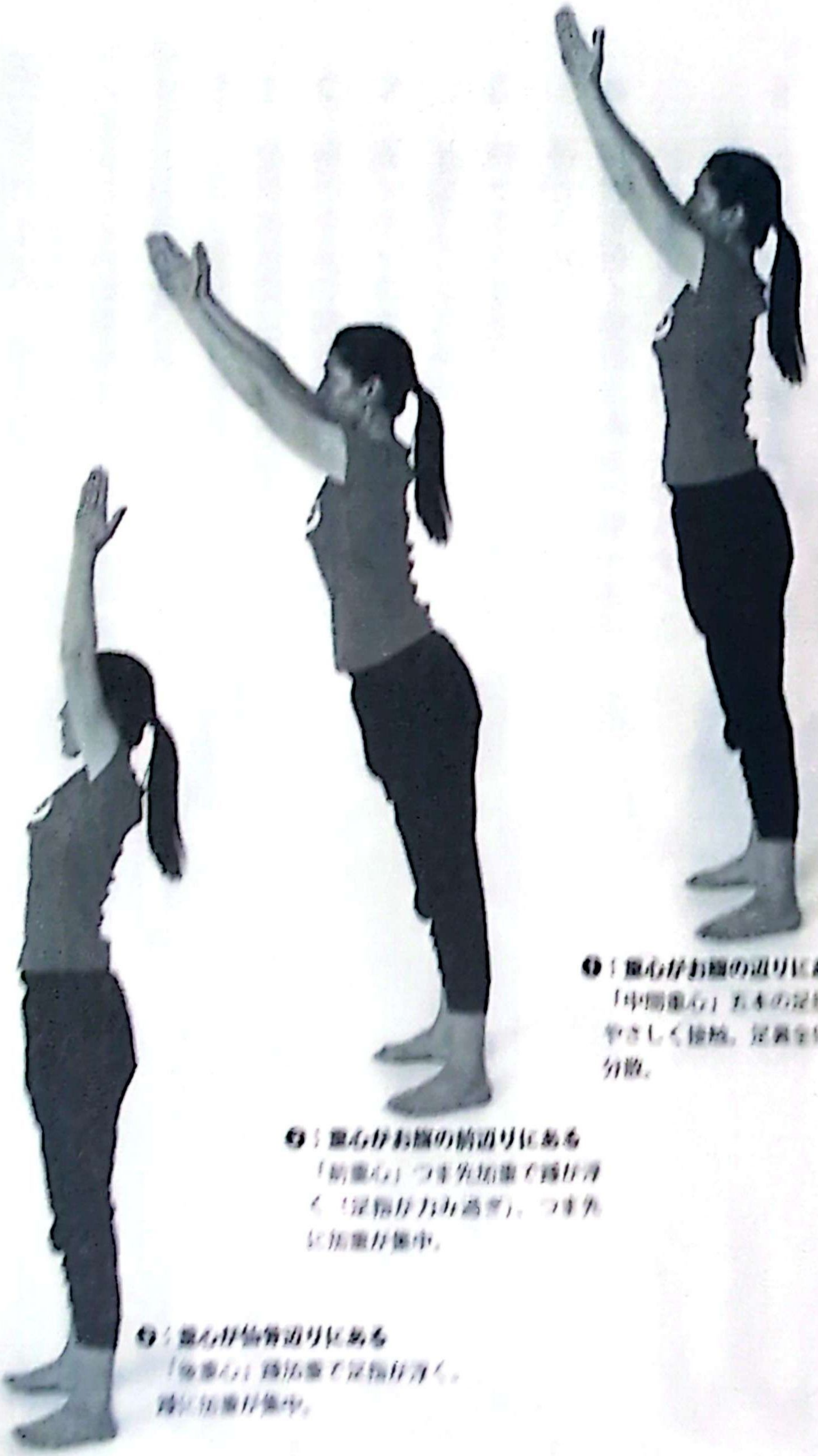
試しに、伸ばした両腕を後ろへ傾けてみてください（13：ベクトルの方向を探る❸）。すると、踵加重になり足指が浮くはずです。また、伸ばした両腕を前に傾け過ぎるとつま先加重になり踵が浮き、足指に力が入り過ぎてしまうでしょう（同❷）。

伸ばした両腕は、つま先加重の手前辺り、五本の足指が床にやさしく接触するベクトル方向を探ってください（同❶）。

その姿勢ができたら足指の感覚に意識を注いでいきます。

ベクトル方向を探り、五本の足指が床にやさしく接触する接地を確認できたら、鼻から空気を大きく吸い込むことができる頭の位置で頭頂は上方をめざします。伸ばした両腕の指先はさらに斜め前上を目指していきます。

CamScannerでスキャン



❶：重心がお腹の辺りにある
「中間重心」五本の足指が床にやさしく接地。足裏全体で体重分散。

❷：重心がお腹の前辺りにある
「前重心」つま先加重で踵が浮く（足指が力み過ぎ）。つま先に加重が集中。

❸：重心が仙骨辺りにある
「後重心」踵加重で足指が浮く。踵に加重が集中。

13）ベクトルの方向を探る

exercise

エクササイズ：基本のポーズ

ベクトル方向が理解できたら、基本のポーズに移ります。

1 機能的肢位（姿勢）で立つ。

2 両手を体の側面を通して前方から高くベクトル方向へ挙げる（この時、手の平が上になる）。

3 ベクトルを貫く（両手の平を合わせる）。

4 両肘を軽く曲げながら、腕が水平になるようにゆっくりおろす。このとき、力こぶが上を向く。

5 力こぶの位置をキープしながら肘の外側の関節（腕橈関節）から前

14）基本のポーズ

❶ つま先はやや外に向け股関節幅で立つ。

❷ 体の前で小指同士を合わせる。

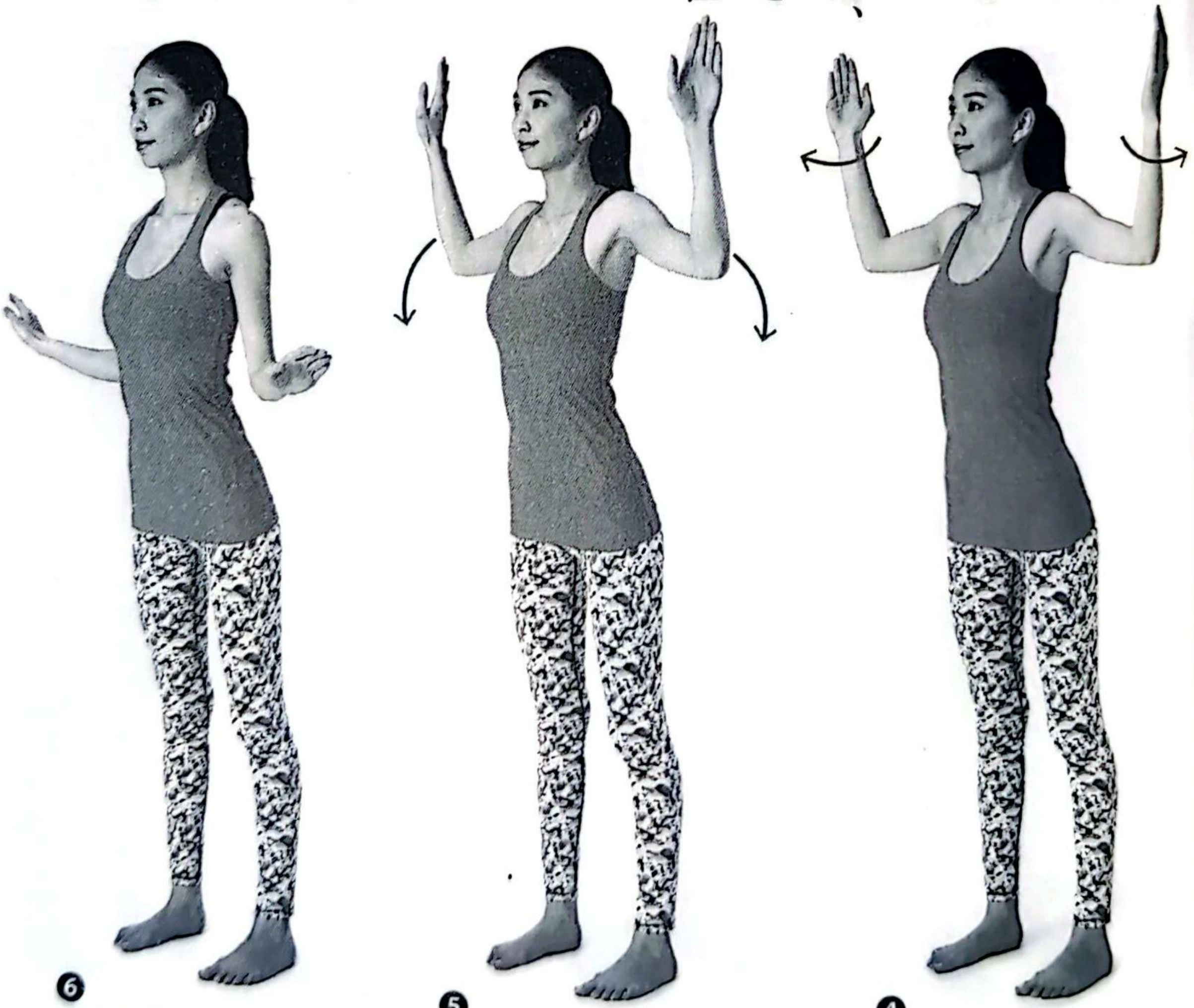
❸ ベクトル方向に貫く。

腕を回内する。このとき、力こぶ（上腕二頭筋）が一緒に内旋（内に回ってしまうこと）しないように上腕をキープする。

6 スクワットで手を前に出すときは、小さく前へならえの位置に手を持っていく。このとき、上腕の位置は力こぶが正面にくる。

7 まっすぐに立つときは、5から、そのまま手をおろす。

＊ポイント：膝が伸展して足もとを固めやすいので、力みを感じたら足を軽く踏み替えてやさしく足指が床に接触する接地を心がける。5から7へ手をおろすときに体幹を後方へ移動させて元の位置に戻してしまうと反り腰になるの



❹
肘を軽く曲げながら、腕が水平になるまでおろす。

❺
手のひらを外側に向ける。

❻
ゆっくりおろしながら……

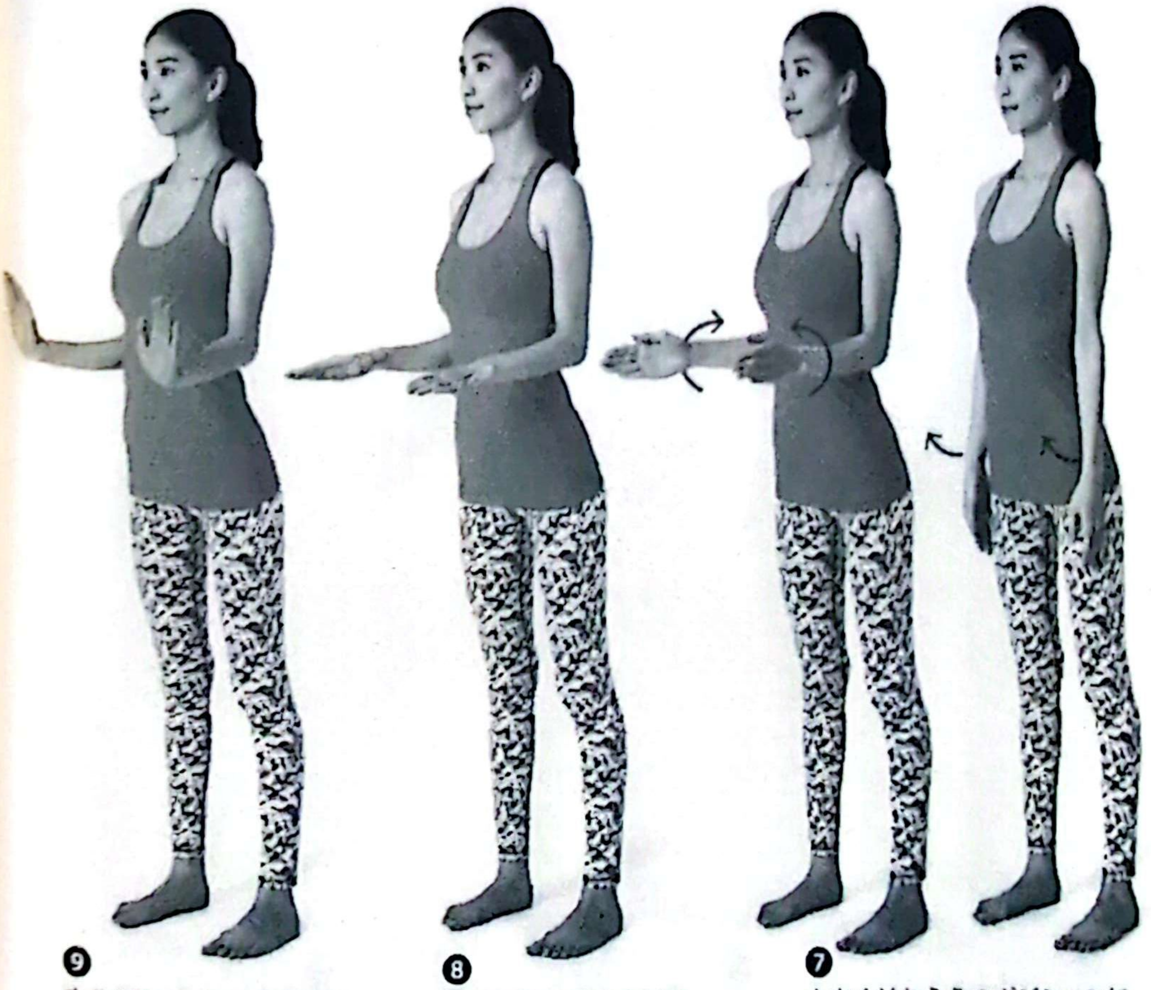
CamScannerでスキャン

で注意。反り腰は実感している場合も多いが、ポイントは「体幹を後方に位置させている」かどうかにある。

＊まずは、基本ポーズで体幹を後方へ戻さない位置に慣れることからはじめる。頭の位置は鼻棘耳孔線を水平に保つこと。顎を引き過ぎたり、突き出したりしないよう、注意する。

この基本のポーズでは、中間重心（センター）を明瞭にしていきます。重力を正しく受けるための姿勢は、重心の位置が前後左右に偏らないのです。

「重心とは何か」に関する見解は諸説あると思いますが、私は「足指を床にやさしく接触する」という指標はそれぞれの理論に共通するポイントだと考えていま



❼
小さく前ならえのポジションに。

❽
手のひらを下に向ける。

❾
床や壁に手をつくときは、そのまま手首を背屈する（手のひらを正面に向ける）

CamScannerでスキャン

す。

ただし、現代人は著しく足指の機能が低下しているため「足指を床にやさしく接触する」ことを意識していたとしても、実際には小指や他の指先が浮いているのに気づかないことがあります。スクワット動作に限らず、動作の質を高めていくためには、足の指の機能回復とともに接地の実力を上げていくことが大切です。適切な接地なくして姿勢（機能的肢位ということはあり得ません（足指の機能回復については、二六～三〇ページを参照ください。

機能的肢位は、重力を正しく受けるための姿勢です。

そして、安定し、強く、直ちに次の動作へ移ることができる姿勢です。フル・スクワット動作には必要不可欠です。基本のポーズは、これらを実現するために骨格位置をまとめたものです。床と接触する足底の圧が偏って集中しないように意識し、体の各パーツが「あるべきところにあるのか」に気を配ることが大切です。

体の各パーツの位置感覚（深部感覚）が高まることによって動作の土台になる姿勢の精度が上がり「動作の質」が向上するのです。基本ポーズは、すべての基本が詰まった動作なので、その精度を上げて、その練度を上げることが大切になります。

6　実力チェック：スクワット動作で接地を保つ意識

まずはスクワット動作の実力を知ることからはじめましょう。

自分がどのくらいスクワット動作で姿勢、関節、筋肉をコントロールできるのか？を確認するために、できるところまでしゃがんでみます。注意する点は、**無理をしないことです**。無理をしてしゃがんだとしても動作をコントロールできなければ意味がありません。

【チェック方法】

①つま先はやや外、股関節幅で立ちます。

②足の五本の指先と踵を意識して床に接地します。

③この接地を保てる範囲でしゃがんでみてください。

④そのときに足の指先や踵が浮いた

15）実力チェック

0

つま先はやや外に向け股関節幅で立つ。

CamScannerでスキャン

りして接地が前後左右にぐらついたら終了してください。

いかがでしたでしょうか？　接地を保ってしゃがむ動作をすることは案外難しいのです。簡単に深くしゃがめたという方も本当に接地が保てているのか、次のポイントを意識してしゃがんでみてください。

【意識のポイント】

①足底の圧力が常に一定。

②足の小指や他の指先に意識が通っている状態を保つ（足の指先、踵は浮かないこと）。

❷
足の指先とかかとを意識して接地、
その感覚を持ったまましゃがむ。
膝は足の薬指・小指の方向に。

❸
接地を保てる範囲が
「しゃがむ実力」。

スクワットで重要な点は接地を保って動作をすることです。この接地の意識は常に念頭においてください。

7　できるところまでしゃがむ

①ベクトルの方向を探る

機能的肢位で立ち、手の位置で重心が変わるのを確認（七四ページ参照）します。伸ばした両腕は、つま先加重の手前辺り、五本の足指が床にやさしく接触するベクトル方向を探っていきます。姿勢ができたら足指の感覚に意識を注いでください。

重心位置の確認をし、中間重心を目指します。

②スクワット用ルーティーン（基本のポーズ）

「基本のポーズ」（七六ページ）を1～6まで順に行った後、上腕の位置をキープしながら肘の外側の関節（腕橈関節）から前腕を回内します。そして、そのまま腕を前に伸ばしていく（肘が伸び切らないところまで）。腕を前に伸ばすときに上腕が内旋して力こぶが内側、

肘（肘頭）が外を向かないように注意してください。

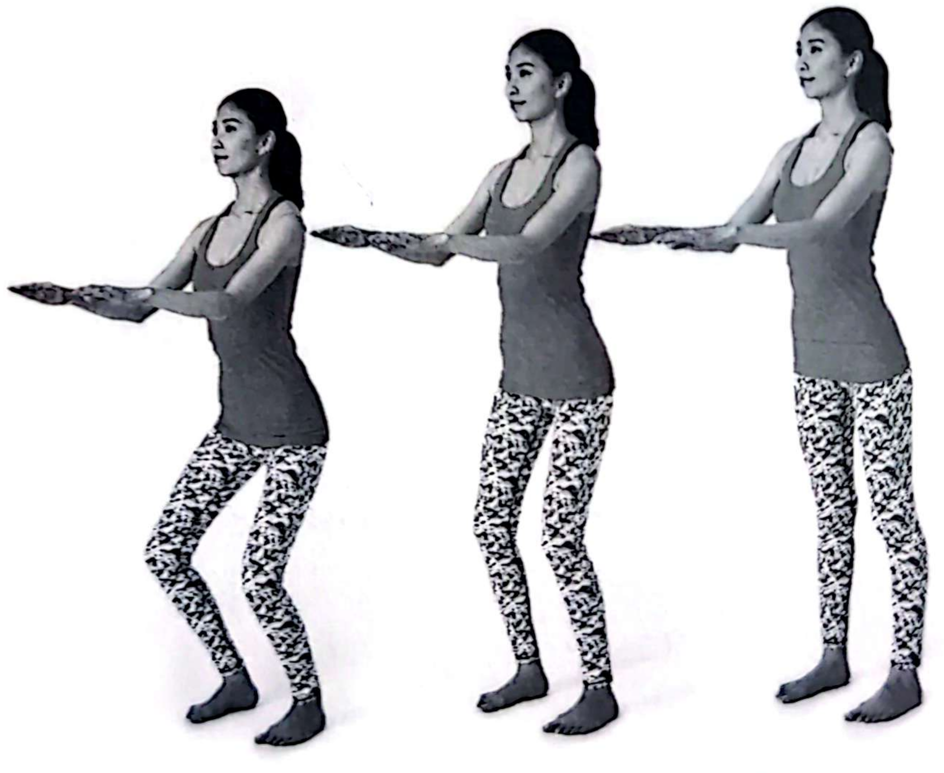
③手を伸ばして足の裏に注意を向ける：接地感覚＝足の裏のスタンプ、足指を確認

腕を前に伸ばした姿勢は、重心がお腹の表面に近い位置にあるので、動作をコントロールしやすくなります。

そして、足の裏の接地感覚に注意を向けます。接地感覚としては、足底の圧力がどこかに偏って集中することなく、自分の体の重さを分散している状態で、足底の圧を一定に保ちます。足底の圧を一定に保つとは、五本の足の指の先端が床にやさしく接触していて、足のアーチで衝撃を和らげることができる状態にあることです。

ちょうど床に足の裏のスタンプを均等に押していくイメージです。イメージできたら常にこの接地感覚でしゃがみます。

16）ゆっくりスクワット



足裏の接地感覚を確かめながら、ゆっくりしゃがむ。

④足裏の感覚を保ちながら、ゆっくりしゃがむ

接地感覚は、足の裏のスタンプを均等に保ちながら、ゆっくりとしゃがんでいきます。視線は正面よりやや上の目標を捉え続けます。これは、視線が下がることで頭部の位置が前方へ傾くのを防ぐためです。頭部の位置が前方へ傾くと重心が後方へ移動しやすくなり足の裏スタンプを均等に保てなくなります。

体幹は基本ポーズからのスタートの位置を保ちつづけます。

これも腰や背中が丸まってしまうと足の裏のスタンプを均等に保てなくなります。腰や背中が丸まってしまうときは、背中の筋肉の収縮が抜けたときです。お腹がぺちゃんこになって腹筋群が収縮しているために背中の筋肉は伸びてしまっているのです（伸張）。体幹は背中の筋肉の収縮で腹圧（腹筋群の伸張）を保ちつづけるのです。

頭部と体幹の位置を保ってゆっくりしゃがんでいきます。

そうすることで足の裏のスタンプを均等に保つことができます。そして、足の裏のスタンプが崩れてしまう、あるいは、足裏の感覚のどこかが抜けたら、その抜けた位置までが自分が正しい姿勢で「しゃがめる」実力です。

足の指先や踵が浮いたりして接地が前後左右にぐらつくようでしたら、実力以上にしゃがみ過ぎです。足の裏の感覚を保てる位置までを正確にしゃがみます。

⑤腕を抜いて立ち上がる

自分が正しい姿勢で「しゃがめる」実力のところまでゆっくりしゃがみます。

立ち上がってスタート位置に戻るときは、前に伸ばした両腕をゆっくり下ろしながらスタート姿勢に戻ります。腕を下方へ落とすことによって逆方向の反力が加わりますので、立ち上がるための後押しになります。

これが正しい姿勢で「しゃがめる」実力をつけるのに最適な練習方法です。1から順に接地感覚を保って正確なスクワット動作を心がけてください。

17）腕を伸ばしてゆっくりしゃがむ→腕を抜いて元の位置に戻る
足裏の接地感覚を確かめながら、ゆっくりしゃがみ、腕をおろしながら元の位置に戻る。

CamScannerでスキャン

8 しゃがむと立てる

exercise
エクササイズ：椅子から立ち上がる

1 骨盤が両脚の間に入るくらいの間隔で椅子に腰掛ける。
2 接地感覚を保つ（足の裏のスタンプ）。
3 基本ポーズから腕を前に伸ばす。
4 さらに腕を前に伸ばしていき、足の裏のスタンプに体の重さが加わりはじめるのを確認する。体を支えるだけの接地感覚になったら、立ち姿勢の位置まで上がる。

「しゃがむと立てる」のは、重心が前方へ移動することで、支持基底面内に重心線が入って姿勢が安定するからです。ちょうど椅子に座っていながらも、しゃがむ動作のようです。
椅子から立ち上がる動作は真上に運動をするイメージがあります。しかし、重心線が支持基底面内になければ相当な筋力が必要になるばかりで、椅子から立ち上がるだけで一苦労です。

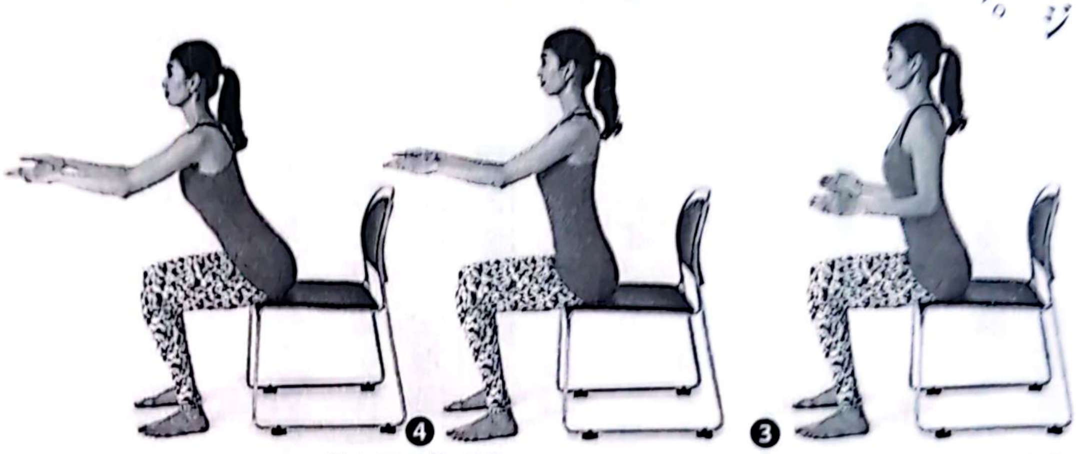
CamScannerでスキャン

椅子から立ち上がるときは、スクワットから立ち姿勢に移るイメージにすると動作が滑らかになります。

18）椅子から立ち上がる

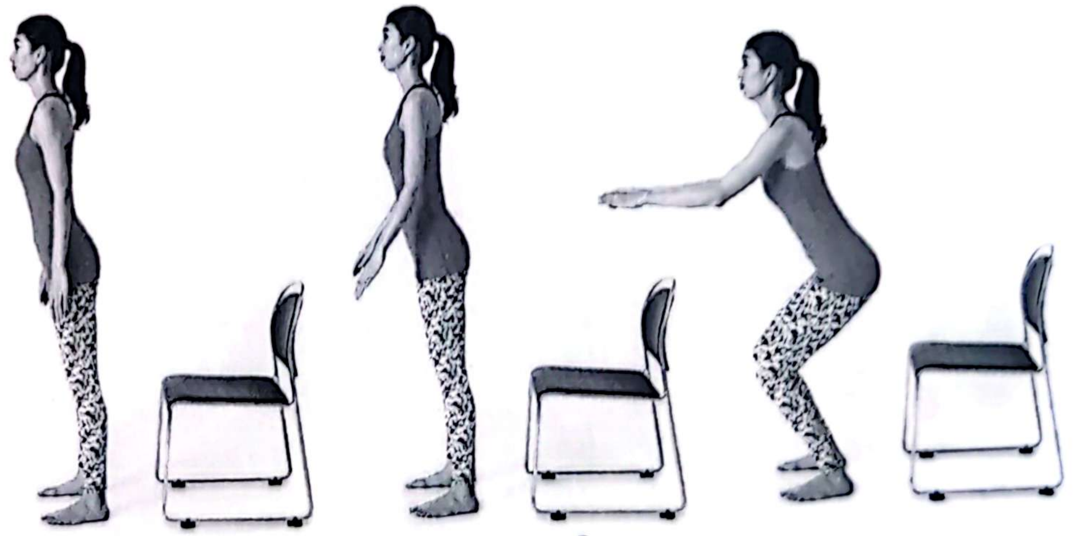
❷ 肘を軽く曲げながら、腕が水平になるまでおろす。

❶ 骨盤が両脚の間に入るくらいの間隔で椅子に腰掛ける。接地感覚を保つ（足の裏のスタンプ）。手の小指を合わせてベクトル方向に貫く。



❹ 腕を前に伸ばす。

❸ ゆっくりおろしながら小さく前ならえのポジションに。



❺ さらに腕を前に伸ばしていき、足の裏のスタンプに体の重さが加わりはじまるのを確認する。体を支えるだけの接地感覚になったら、手をおろしながら立ち姿勢の位置まで上がる。

9　体幹ポジションを保持する理由

スクワットは、機能的肢位（姿勢）から動作をはじめます。

そして、足底の圧を一定に保ち、頭と体幹の位置を保って動作を行います。

それにより、練れば練るほどに安定して強い、直ちに次の動作へ移ることができる骨格位置を獲得できます。しかし、「頭と体幹の位置を保って動く」ということは、実際にやってみると、とても奥深く難しいことに気がつきます。

そのため、スクワット動作をはじめるときは、基本のポーズ（七六ページ）で骨格の位置をまとめ上げることを習慣にしていく必要があります。これは体の骨、関節、筋肉の位置などを自分が現在できる最良の位置に保って動作をするためです。

動作前に基本ポーズを習慣にすることで、骨格の位置が体にしみこみ、位置覚（自らの体のそれぞれの部位が、どのように位置しているかを判断する感覚）が高まります。位置覚は深部感覚なので、自分の動作によって内部に生じる刺激を感覚にしていくことでしか、その感覚を磨くすべがありません。ということは、基本ポーズをとることで、位置覚がどんどん磨かれていく、自分にとっての「最良の姿勢」が何かということが次第に理解できるよ

うになっていくのです。

正確な基本ポーズを体に重ねてしみこませていくことが大切です。

スクワット動作では、頭と体幹の位置を保ちつづけます。足底の圧を一定に保って動作をすることに慣れたら、次は頭と体幹の位置を保つことを心がけましょう。

しゃがむ動作の際に背中や腰を丸めてしまうと姿勢を保つことができなくなります。「背中を丸める」という状態を分析すると、体幹の下部は後方へ、体幹の上部と頭は前方へ、後方へ転倒してしまわないように均衡を保つことになりますが、重心線が支持基底面から外れてしまうと転倒してしまいます。

スクワット動作では、基本ポーズで骨格をまとめ上げた際の頭と体幹の位置を保ちつづけます。ゆっくりしゃがんでみて、頭と体幹の位置を保てる位置までが、自分が正しい姿勢で「しゃがめる」実力です。

19）背中を丸めてしゃがむ

CamScannerでスキャン

背中や腰を丸めたり反らしたりして無理にしゃがんだとしてもフル・スクワットにはつながっていきません。自分の実力で正確なスクワット動作ができる範囲内をより正確にしていくことが大切です。

exercise
エクササイズ：壁に向かってスクワット

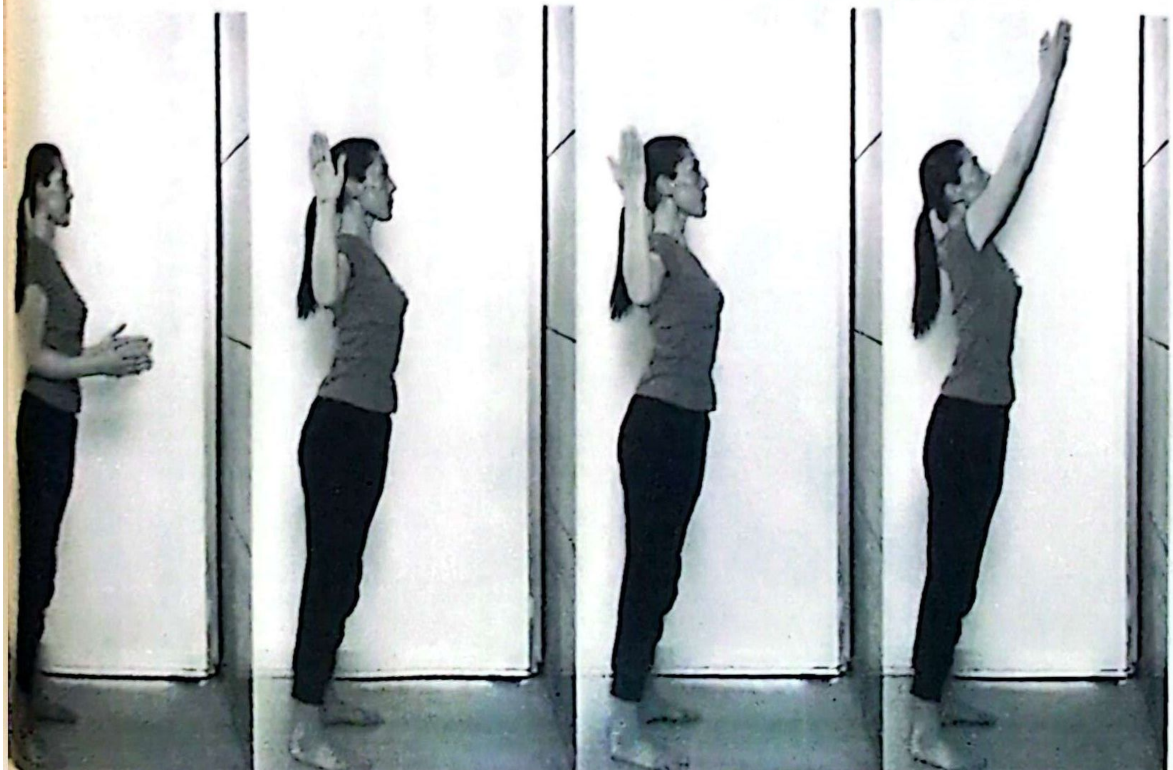
1　壁に向かって基本のポーズから、スクワットのポーズをとる。

2　手の指先、あるいは、手の平でゆっくり壁をなぞりながらしゃがむ。

3　元の位置に戻る。

＊両手を前に出して手の指先で壁をなぞるが、体幹の保持が難しい場合は、小さく前へならえで手関

20）壁に向かってスクワット



❶ 小指を合わせてベクトル方向に貫く。

❷ 肘を軽く曲げながら、腕が水平になるまでおろす。

❸ 手の平を外側に向ける。

❹ ゆっくりおろしながら小さく前ならえのポジションに。

CamScannerでスキャン

節を背屈し手の平で壁をなぞる。体幹を保持しやすい腕の位置で正確なスクワット動作を行う。

「腰」(仙骨)と「胸」(胸郭)を前に出すということ

スクワット動作の際に頭と体幹の位置を保てない原因の多くは、腰を後方へ引いてしまうことにあります。腰というと漠然としていますが、実際には「骨盤」と「下部腰椎」です。腰を後方へ引いてしゃがむと、日本ではヤンキー座り、もしくは腰が入っていない、と表現される座り方になってしまいます。これは、とても不安定で弱い「しゃがむ」姿勢です。この姿勢は腰を後方へ引きますので、前後の均衡を保つために頭と胸郭を前方に出して背中が丸まっているのです。

❺
手の平を下に向ける。

❻
指先(あるいは手の平でも可)で壁をなぞりながら……

❼
しゃがむ。

CamScannerでスキャン

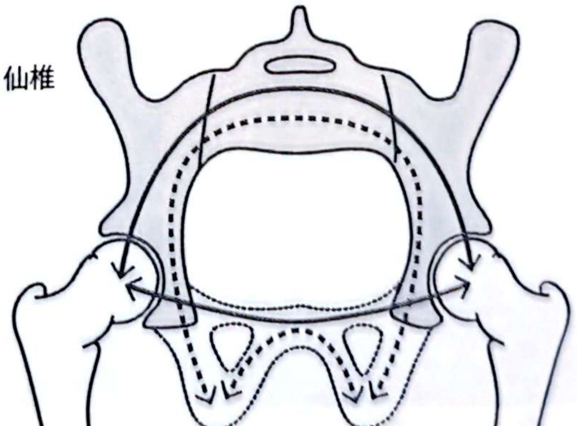
腰を後方へ引いた骨盤の位置は後傾します。

後傾している骨盤を正面からみると左右股関節、腸骨稜、仙骨から成るアーチ構造がありません。骨盤は力学的にみると体幹の荷重が仙骨で二分され、それぞれの荷重は仙腸関節を経て両股関節へ至り、大半は下肢に分散されます。一部は内方に向かい両方の力のベクトルは恥骨結合で再び結ばれます。

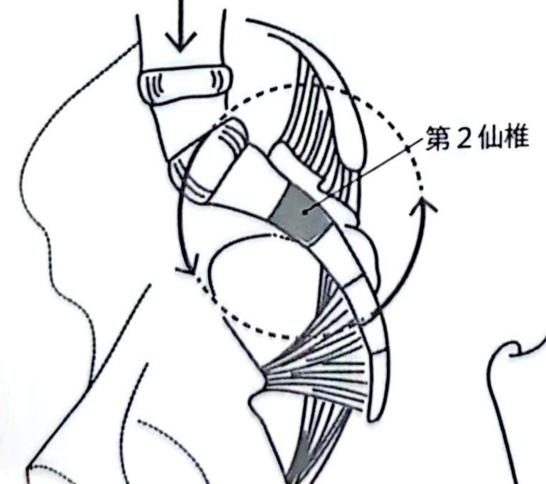
骨盤は左右股関節からアーチ構造を備えた位置が安定し強度を発揮するのです（図A、出典：中村隆一『基礎運動学』）。このときの骨盤の運動軸は「第2仙椎」になります（図B、出典：Grant's METHOD of ANATOMY）。

しかし、骨盤が後傾することで運動軸は腰椎の方へ移動してしまいます。運動軸が第2仙椎にあるときは股関節運動を滑らかに行うことができますが、運動軸が腰椎の方にあると腰椎に負担が増えるばかりで、股関節の自由度は奪われてしまいます。

一般に解剖学的肢位を基準にした骨盤の位置として表されて



図A　骨盤のアーチ構造



図B　骨盤の運動軸

CamScannerでスキャン

いるものは、後傾している記載が多く見受けられます。骨盤位置の考え方は諸説ありますが、本書では、機能的肢位としての骨盤位置は、力学的にもアーチ構造を備えた安定した強さを発揮するポジションを採用しています。

骨盤の機能的肢位は恥骨下枝と坐骨下枝の面が下方に位置します。後傾している骨盤は坐骨結節が下方に位置します。椅子に座った場合、前者の支持基底面は広く、後者の支持基底面は二点で狭くなります。接触面と接触点の違いから、骨盤の機能的肢位は安定して強度を発揮する位置にあり、さらに先ほど説明したとおり、それは股関節が滑らかに動く位置になります。

股関節は英語でヒップジョイントといいます。

股関節を確認するためには、まず大腿の外側で大腿骨の大転子という出っ張った骨を確認してください（21：大転子の位置）。大転子を指標にして、そのお尻側に股関節があります。

21）大転子の位置

ちょうどお尻のえくぼができる位置が「ヒップジョイント」です。これから「股」と書く股関節部位が基準になっているせいなのか、股関節の位置については大腿骨の骨盤付近の骨のところにある部位と誤解されています。本書では股関節部位をヒップジョイント（股関節 hip joint）と表記しています。

股関節が滑らかに動くためには、体軸と股関節の位置が関係しています。

股関節に対して体幹の軸が前にある位置と、股関節と体幹の軸が重なっている位置では股関節の自由度が異なります。前者は、腰骨と仙骨と坐骨と恥骨の前方から上にある骨盤の位置（後傾的位置）で股関節運動が滑らかにできる位置、後者は坐骨結節が上方にある骨盤の位置（前傾の位置）で股関節の自由度が限定された位置です。

❶ 股関節の位置

❷ 股関節より体軸が前にある。上体が前にあれば、股関節がフリーになっている。

33） 股関節と軸

CamScannerでスキャン

ということは、つまりスクワット動作の際に腰を後方へ引いてしまうと、骨盤が後傾して股関節運動の自由度が失われてしまうのです。スクワット動作で頭と体幹を保ちつづけるのは股関節運動を滑らかに行うためなのです。

ですから体幹の腰と胸郭が別々の方向へ移動することを避けて、体幹が股関節より前にあることが大切なのです。

反り腰とは「胸郭が後ろに引かれている」状態

スクワット動作の際に腰を反らせている場合があります（23：反り腰スクワット）。

腰を反らせてしゃがんだ姿勢は、後重心になっており、わずかな外力で転倒してしまいそうですが、筋力を駆使してその姿勢を保持している人もあります。これは胸郭を後方へ引いているのです。ちょうど解剖学的肢位を基準にしていると、背筋はまっすぐに見えるのですが、いかにも動きにくい姿勢になりがちです。

23）反り腰スクワット
股関節と軸が重なって自由度が失われてしまっている。

反り腰の姿勢は股関節と体幹の軸が一直線に並んでいます。これも股関節の自由度が阻害された位置です。

体幹の維持：体幹エレベーター

くり返しになりますが、「スクワット＝しゃがむ」動作というのは、高い立ち姿勢から低い立ち姿勢へ変化する動作のことをいいます。このとき、股関節、膝関節、足関節が深く屈曲することにより、体は高い位置から低い位置へ変化することができます。つまり下半身が体の位置を調節し、上半身は支持基底面内の重心線が中心からぶれないように、頭部と体幹の位置を保持することがスクワット動作だといえます。

重心線は体の重心から地球の中心に向かう仮想の直線のことをいいます。スクワット動作における体幹は両足の足底面の中心に向かうエレベーターのようです。

体幹は胸郭と腰を別々の方向へ移動させてはいけません。

胸郭と腰をつなぎ留め、体幹を保持するために作用する筋肉は、体幹の背側にある背部の筋（背筋）です。背筋は表層を僧帽筋と広背筋が覆い、深層の長背筋などにより骨盤の上に立つ脊柱の位置を調節します。

CamScannerでスキャン

体幹はスクワット動作で高い位置から低い位置に変化しても保持しつづけなければなりません。そうでなければ、安定し、強く、直ちに次の動作へ移ることができる姿勢になりません。支持基底面内の重心線が中心からぶれてしまうと、スクワット動作の質が高まることはないのです。

フル・スクワットができるようになると、体幹エレベーターの感覚を味わうことができます。それは、落下とともに体幹内の内臓がふわっと浮き上がるような感覚です。

24）体幹エレ

exercise
エクササイズ：壁の登り降り

1 壁に向かって基本のポーズから、両手を壁についてスクワットのポーズをとる。

2 左右の手のひらで体重を交互に支えながら、ゆっくり壁を伝ってしゃがむ。

3 左右の手のひらで体重を交互に支えながら、ゆっくり壁を伝って元の位置に戻る。

＊体幹と足首の角度を一定に保持できる範囲内で壁の登り降りを行う。

10 正座とスクワットの関係

25 壁の登り降り

壁に向かって基本のポーズから、両手を壁についてスクワットのポーズをとる。

左右の手のひらで体重を交互に支えながら、ゆっくり壁を伝ってしゃがむ。

「スクワット（squat）＝しゃがむ」と正坐の姿勢は、体幹の位置が同じです。
　しゃがむ姿勢は股関節と膝関節の屈曲、足関節の背屈、正坐は股関節と膝関節の屈曲、足関節の底屈です。しゃがむ姿勢と正坐の姿勢に違いがあるとすると、それは足関節の運動方向です。スクワットでは足関節の背屈、正坐では足関節の底屈にそれが現れています。
　足関節の背屈というのは、下腿と足の甲を近づけることです。足関節の底屈とは下腿と足の甲を離すことです（背屈の反対）。
　しゃがむ姿勢と正坐は用途こそ違いますが、頭部と体幹の位置を保持することは変わりなく、下半身の関節によって体幹を支えるための土台の位置が変化しているに過ぎません。
　しゃがむ姿勢の支持基底面は両足底、正坐の支持基底面は下腿と足の甲が床に接触します。しゃがむ姿勢は両足を床につけているから力を出しやすいし、移動しやすい。一方、

左右の手のひらで体重を交互に支えながら、
ゆっくり壁を伝って元の位置に戻る。

正坐のままで移動するのは難しいですが、支持基底面が広く安定しているので細かな作業や長時間座るのに適しています。

四肢は体幹から動く仕組みになっています。

上肢は胸の関節（胸鎖関節：鎖骨と胸骨から成る）、下肢は股関節（ヒップ・ジョイント：骨盤と大腿骨から成る）です。手を使う作業も、足を使う作業も、体幹から四肢を動かすことに違いはありませんから、どのような姿勢にしても体幹を保持できなければ思うように動けません。正坐とスクワットの姿勢は、下半身の脚の位置が違いますが、体幹を保持するという点では同じなのです。

正しい正坐ができるようになるまで、一〇年かかる

正坐の姿勢は下腿と足の甲が座布団もしくは畳に接触します。大腿（脚）の間隔はふた拳（女性の方ですとひと拳）開けて下半身の筋肉が緊張しないようにゆとりをもたせます。頭部と体幹の位置は、支持基底面の膝からつま先を結ぶ線の中心に保持して、二等辺三角形をつくります（写：正坐❶）。

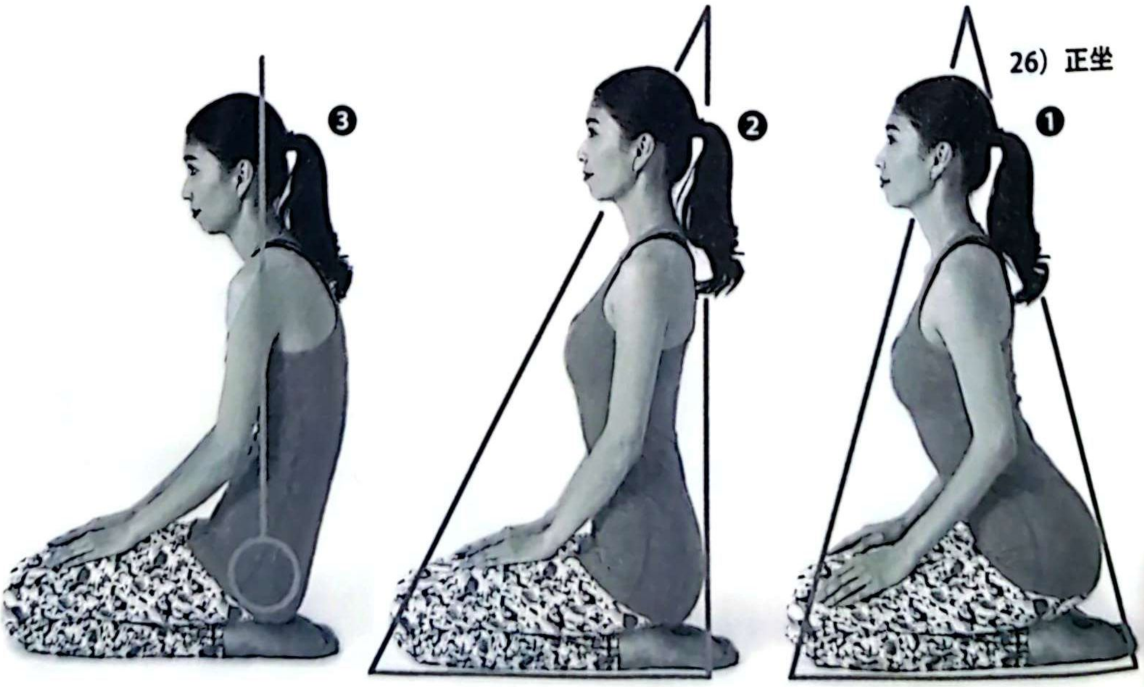
胸は軽く落として手の平を両大腿の上に軽く添えて肩にゆとりをもたせます。これは重

力を正しく受けるための正坐姿勢ということで、実際に身につけるまでには一〇年ほど練習することが必要でしょう。

一般の正坐は、支持基底面の膝からつま先を結ぶ線の足の甲辺りに頭部と体幹を保持しますので直角三角形になります（26：正坐❷）。どちらの正坐姿勢が安定して強く直ちに次の動作へ移ることができるでしょうか？　当然、二等辺三角形の正坐姿勢です。一般にみられる正坐の姿勢は直角三角形がほとんどです。「お尻で踵に乗り」ますので、支持基底面は足の甲に圧が集中して、箸置きにおいた箸のように膝が浮いて下腿が浮き上がっています。直角三角形の正坐姿勢は、後ろに倒れやすく、お尻で踵を潰していますから血行障害をおこしやすいのです。

正坐姿勢のポイントはお皿の下（膝蓋骨の下の脛骨

26）正坐



❶ 膝と股関節と頭頂の三点を結ぶと二等辺三角形になる。

❷ NG：一見、良い姿勢だが、股関節の上に重心が乗ってしまい、直角三角形になっている。

❸ NG：腰と背中が丸まり、股関節に重心が乗ってしまっている。

粗面）のすねの骨（脛骨）で体の重さを支える感覚で、これを養うことが大切です。すねの骨（脛骨）上部が接地することで足の甲に集中していた圧が分散されるのです。

exercise
エクササイズ：正座スクワット

1 座骨を前にして二等辺三角形の正座で座る。
2 座中に手をついてお皿の下（膝蓋骨の下の脛骨粗面）のすねの骨（脛骨）で自分の体の重さを感じながら膝立ちになる。
3 左右のお皿の下の圧を均等にする。
4 お皿の下の圧を保持して、圧が抜けないようにゆっくりとおりて正座の姿勢に戻る。

膝立ちをしたときは大腿骨の支持感覚、ゆっくりと降りて正座の姿勢に戻るときは下腿（脛骨）の支持感覚を養います。これは下腿を支持骨にしての正座スクワットになります。姿勢が安定していますから、頭部と体幹を保持して低い位置に変化する練習に適しています。また、ゆっくりと動作を味わうことで大腿骨と脛骨の深部感覚（位置覚、重量覚、運動覚）を養うことができます。

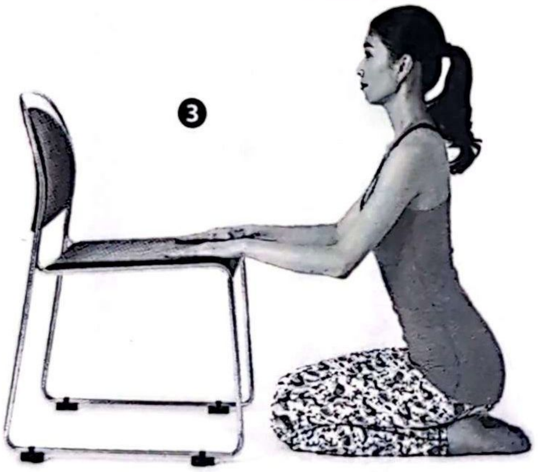
27）正坐スクワット

❶

座卓を前にして二等辺三角形の正坐で座り、小指を合わせてベクトル方向に貫く。

❷

肘を軽く曲げながら、腕が水平になるまでおろす。

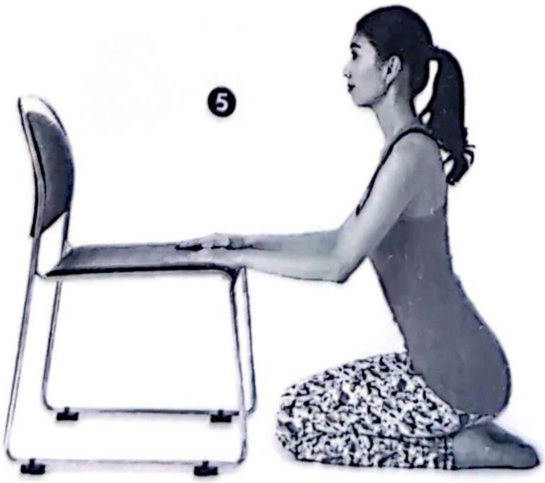


❸

座卓に手をつく。

❹

膝のお皿の下のすねの骨で自分の体の重さを感じながら膝立ちになる。大腿骨は床と垂直に。お皿の下の圧を均等にする。



❺

その圧を保持したまま、ゆっくりとおりて元の正坐の姿勢に戻る。

CamScannerでスキャン

11　スクワットで全身のバランスを整える

スクワットという「しゃがむ」動作は、いたってシンプルなヒトの基本動作です。複雑でないからこそ、動作のメカニズムを実感でき、その難しさや奥深さに気づきます。

ヒトには「しゃがむ」という動作ができる体の構造と仕組みがあります。

それが、なぜ、しゃがめなかったり、苦手になるのか、疑問に思い考えることで発見が多くあります。そして、いかにしたら、しゃがむ動作を滑らかにおこなうことができるのか？　その動作を味わいながら解決策を練り出そうとしていると、瞬間的に体が軽くなります。

動作をゆっくり練ることで深部感覚が活性化するのです。

自らの動作で生じる内部の刺激を感知するために固有感覚受容器（深部感覚受容器）が活発になり、体の位置、緊張、動きを意識にあがらないところで自動的に調整しているのです（無意識）。

私はこの深部感覚の作用を利用することで、全身調整できるようにさまざまに工夫しています。

CamScannerでスキャン

より動作に正確性をもたせることで全身のバランスが整います。骨、筋肉、関節、体の各器官がそれぞれの機能を十分に発揮できる骨格位置に整えることは重力を正しく受けるための姿勢なのです。

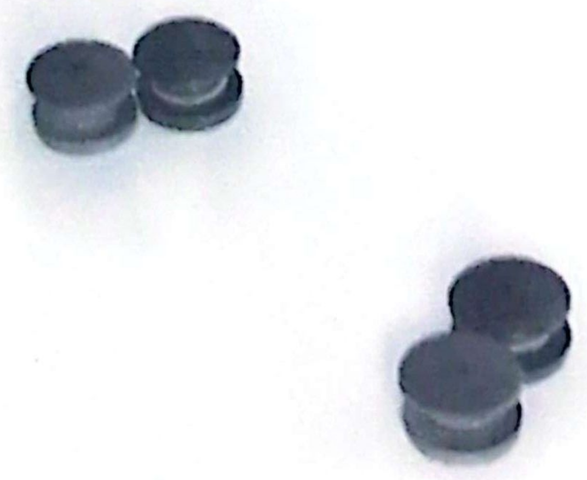
私自身が全身を整えるために行っている方法を一つ、ご紹介します。これは、「牧神の蹄」という足指トレーニングブロックを使った足底の圧を一定に保つための工夫です。

exercise
エクササイズ：牧神の蹄に乗って

1 牧神の蹄（足指トレーニングブロック）を逆ハの字で二個ずつ並べる。

2 先頭の牧神の蹄の縁（へり）の部分に足の小指から順に指先をかけて立つ。

28）牧神の蹄スクワット



❶
牧神の蹄を逆ハの字で二個ずつ並べる。

CamScannerでスキャン

3 基本ポーズから腕を前に伸ばしてスクワットのスタート姿勢になる。

4 スクワット動作を味わいながら、ゆっくりと降りて、スタート姿勢に戻る。

足の指先がブロックの縁を捉えているので、足底の圧を一定に保ったまま動作を行うことができます。

見た目以上に難しいものです。

❸
基本ポーズからスクワットのスタートポジションになる。

❷
足の小指から順に指先をかけて乗る。

❹
動作の感覚を味わいながら、ゆっくりおりる。

③「真実のフル・スクワット」をマスターするために

1　真実のフル・スクワットを目指す＝身体と感覚のリハビリ

フル・スクワットとは、直立二足歩行を行うヒトが、足底接地のみで可能な最も低い姿勢です。ヒトにとって「しゃがむ」ということは、どのような意味があるのでしょうか？

公園の砂場で遊ぶ幼児たちは、しゃがんでいる子が多い。

なかにはお尻を地べたにつけて座り込んでいる子もいますが、たいがいしゃがんで砂を

ほじって遊んでいます。お母さんに服を汚さないように言われているからか、それとも本人の意思がそうさせるのでしょうか。それらもあるかと思いますが、しゃがんでいる方が移動もしやすいし、細かい手作業がしやすいのです。

私たちの生活環境には、「しゃがんで何かをする」ということが、いま、ほとんどなくなってしまいました。

唯一、低い姿勢で何かをするとしたら家族で囲む食卓のときくらいでしょうか。

我が家では、長男が幼児の頃から一〇年近く、正坐をして食事をする習慣があります。それでも両足の裏をしっかりつけて、しゃがんで何かをする、ということはほとんどありません。

潮干狩りに行っても、子供たちはしゃがんで貝をほじっていますが、私は鋤簾（じょれん）（貝を採る道具）を使った方が収穫できるので、ほぼ立って貝を取っています。

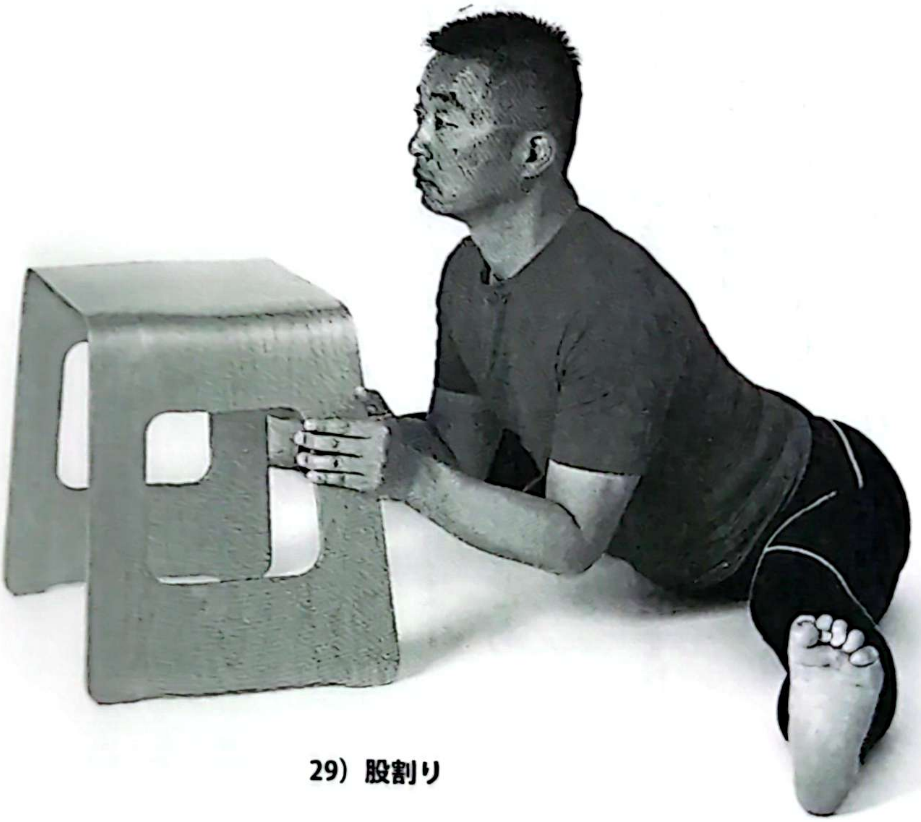
草むしりをするのにも、刈り取る量が多ければ草刈り機を使いますし、そうでなくても草刈り鎌を使って中腰で作業を進めた方が早いので、一緒に手伝ってくれる子供たちがしゃがんで作業をしていても私はしゃがむということがありません。

このようにトレーニングをしてでも「しゃがむ」動作を記憶に留めておかなければ、体

の記憶から消えてしまいそうなくらい日常生活でしゃがむことがないのです。仕事柄、フィジカルトレーニングに携わることがきっかけで、私自身も股関節のトレーニングをするようになりました。しかし、当初は、しゃがむことができるか、できないか、ということを気にも留めていませんでした。

はじまりは、股割り（またわ）といって、開脚をして体幹を前屈するトレーニングでした。これは、両脚を固定した状態で頭部と体幹を保持しながら前屈するトレーニングです。前屈をするポイントが体幹と下肢をつなぐ股関節（ヒップ・ジョイント）ですので、股関節をコントロールできるようにするためのトレーニングなのです。

最初の頃はまったく股関節をコントロールする



29）股割り

ことができませんでしたが、徐々に股関節というものがわかりかけてきました。そんな折、何気なしにしゃがんでみると、何だか記憶に薄い可動域の中を動作しているようで不思議な感覚があったのです。

それまで「しゃがむ」ということを気にも留めていませんでしたが、しゃがんでみて、しゃがめるようになったことに気づきました。それまでほとんど「しゃがむ」機会がなかったので忘れかけていたのです。とはいえ、しゃがめるとはいうものの「フル・スクワット」にはほど遠い状態でしたので、股関節トレーニングでスクワットを併用するようになりました。

普段やらない動作、やらなくなった動作は、私たちの体の記憶から消えていきます。なぜかというと、自らがその動作を行うことによって生じる「内部の刺激」が起こらなくなってしまうために、深部感覚が薄れていくからです。深部感覚が薄れていくと、たとえば「どこが股関節だったのかわからない」「股関節がどの方向に動くのかわからない」というように、位置覚や運動覚が鈍くなってしまい、それゆえ、その動作をするための手立てがなくなってしまいます。

CamScannerでスキャン

ヒトにとって「しゃがむ」ということは、どのような意味があるのでしょうか？現在の住・生活環境においては「しゃがむ」ことができなくても生活できてしまいます。今の私にはまだ明確な答えが出せませんが、しゃがむ動作はヒトに備わった基本動作として、これからも残しておいた方がよいと考えています。人の生活には必要がなかったとしても、ヒトとしては必要な動作ではないか、と思うのです。

股割りをはじめたときも、一八〇度の開脚可動域が普段の生活で意味があることなのか？と考えたものです。しかし、いざフル・スクワットを目指してみると決めたことで、多くの気づきがありました。それは、股関節の深部感覚がリハビリされたことです。

股関節は多軸性で運動の自由度が高い関節です。本来、さまざまな方向へ股関節をコントロールできるはずなのですが、フルに動かすことはまずありません。ですので、当然、多くの人の股関節の深部感覚は鈍くなっているのですが、しゃがむという動作を行うことで、そのために必要な股関節の可動域がコントロールできるようになり、結果として深部感覚が活性化されるのです。

また、普段の生活で「しゃがむ」動作をする機会はほとんどありませんが、トレーニングをすることで獲得できる、しゃがむために必要な可動域をもち合せていることで、動作に余裕が生まれ、いすに座る・立ち上がる、歩く、階段を上る・下りるなどの、日常生活

動作が快適になっていくというメリットもあります。

2　足裏の感覚にスイッチを入れる

フル・スクワットを目指すことで体と感覚のリハビリになり、日常動作が快適に行えるようになります。

スクワット動作の際は、足底の圧を一定に保ち続けることが必要です。これはまた、スクワット動作に限らず、ほとんどの日常動作に共通することです。足底の圧を一定に保って動作をするのは、支持基底面を広くとることによって姿勢が安定するからです。

さらに大切なことは、足底の圧を一定にすることで、動作によって生じる衝撃を緩和することができるということです。足底の圧が偏ってどこかに集中すると、動作によって生じる衝撃を体にダメージとして蓄積してしまう恐れがあります。動作によって生じる衝撃は、足のアーチで足底の圧を一定に保つことによって分散して緩和したいのです。

人体には重力による物理的な刺激が必要ですが、必要以上の刺激は毒になります。重力を正しく受けるためには足底の圧を一定に保って動作をすることが重要です。

足底の圧を一定に保つためのセンサーがあります。
それは、足の裏の中で最も感覚が鋭い、五本の足指の先端です。五本の足指が床にやさしく接触していたら中間重心、足指が力みすぎていたら前重心、足指が浮いていたら後重心となります。体の重心位置は足指の先端から知ることができます。いいかえると自分の骨格位置（姿勢）は足指の先端から知ることができるのです。そして、足の指先から体の重心位置をモニタリングすることは、足底の圧を一定に保つことになるのです。
足の指を真っ直ぐに伸ばすのと足の指先に軽くゆとりをもたせるのとでは、足底の圧のかかり方に違いがあるのがわかりますでしょうか？　わかりにくい場合は、手で試してみてもいいでしょう。
足の指先に軽くゆとりをもたせて床に接触することで、足の指先がセンサーになりますし、足裏全体でやわらかく接地ができます。足の指を真っ直

30）足指の接地

❶
指先に軽くゆとりを持った接地。こちらを目指す。

❷
足指をまっすぐに伸ばしてしまった接地。

ぐに伸ばしてしまうと指先が床を捉えきれないのでセンサーとして使えないばかりか、足底が伸張して圧が集中してしまいます。五本の足指の先端を目覚めさせて、足裏の感覚にスイッチを入れることが大切です。

3　基底面積を広くとることが安定につながる

姿勢は支持基底面が広いほど安定します。

支持基底面というのは、二足で立ったときに両足底面とその間の部分を合計した面積のことです。重力下で人が姿勢を保持するときには、支持基底面の広さ、重心の位置、質量の大きさ、床と接触面の摩擦抵抗、構造物の分節性、心理的・生理学的要因など、さまざまな要因が安定性に影響を及ぼします。このような影響下で姿勢の平衡状態を維持しようとする性質を「安定性」といいます。

五本の足指の先端を軽く床に接触しておくことで床と足底の接触面は広く保たれます。スクワット動作の際にこの両足底面で姿勢をとることにより支持基底面が広く安定します。そして、足底の圧を一定に保つことによりスクワット動作を滑らかに行うことができるのです。

しかし、鈍っている足の指に漠然と意識を向けても、思うように足指の先端が床を捉えてくれません。この足指を回復させるためには、さまざまな工夫が必要です。足指の深部感覚を取り戻しながら動かしてゆくことが大切です。

exercise
エクササイズ：鈍っている足指を活性化する——足指掃き掃除

基本ポーズからスクワット動作をはじめる前に足指の先端を活性化します。

1 立位で左足の足指の先端で掃き掃除をするように床をなぞる。

2 このとき、足の小指、薬指、中指、人差し指、親指、それぞれを区別するように足指の先端に意識を集中させる。また、意識をしているつもりでも、足指の先端とは見当外れの箇所で床をなぞっていることがあるので、視覚からも確認すること。

3 続いて右足も同様に行う。

4 つま先立ちになり、一〇本の足指で床を捉えてから、ゆっくり踵を下ろして接地を馴染ませる。

5 五本の足指のそれぞれが、区別できて、足指の先端に感覚が持てればＯＫ。

CamScannerでスキャン

31）足指掃き掃除

❶
立位で左足の親指の先端で掃き掃除をするように床をなぞる。親指→小指まで行う。

❷
親指の接地。

❸
小指の接地。

❹
右足も同様におこなったら、爪先立ちになって、足指で床をとらえる。

❺
ゆっくり踵をおろして接地の感覚をなじませる。

このエクササイズは、何度くり返してもかまいません。
足指の先端に感覚がでると足底面が広くなったように感じられ、姿勢が安定します。感覚には個人差がありますが、何かしらの安定感が感じられれば、足指の先端に感覚を持てている証拠になります。

CamScannerでスキャン

4 母趾球に体重をかけない

スクワットをやるときに、膝を壊しやすい位置があります。

それは、膝が内側に入る、内側を向く、内側に捻れた位置です（巻頭カラー口絵のＮＧスクワットを参照）。膝を内側に傾けた位置で動くということは、スキー場の坂道をボーゲンでブレーキをかけながら滑り降りてくるようなものです。

同様の状態でスクワットを行うことは、動作にブレーキをかけていることになります。ブレーキとは、運動を停止させたり減速させたりする装置のことですが、ヒトの運動にもこの仕組みが組み込まれているのです。

ヒトの運動では、足の裏の母趾球という内側の部分に圧を集中してブレーキをかけます。母趾球への加重は股関節（ヒップジョイント）を内旋します。大腿骨は、中臀筋と小臀筋の腹部の線維、大腿筋膜張筋、大内転筋などの作用で内旋します。そして、この足底の内側に加重（ブレーキをかけている）している状態になったときの膝を見ると、内側に傾けた位置になっているのです。

ブレーキをかけつづけるというのは、これらの筋肉を持続的に収縮するということです。

動きながらブレーキをかけるというのは、ものすごく労力が必要になることです。このようなブレーキをスクワット動作の際にかけつづければ、当然、筋肉は疲労しますし、膝への負担も大きくなるはずです。しかし、深部感覚が低下していると、ブレーキをかけることで無理な動作をしていると気づかないのです。

このように母趾球に加重することが習慣になっていると、足の裏全体で接地して足底の圧を一定に保つことが難しくなっていきます。それは、習慣的に母趾球に加重して動作をすることで足の小指・薬指側が浮いて、足指を使わなくなるからです。それゆえ、足指に意識が通らないほど感覚が鈍くなっていて、足指が浮いていることもわからなくなる。そのためどのようにしたら床に接地できているといえるかもよくわからなくなってしまいます。

そうなったときには、足指の活性化、さらには足指が床と接触している感覚を取り戻す必要があるのです。

動作をするときは足底の圧を一定に保つこと。

動作の際に足底の圧を一定に保つ理由は、両足底面と骨の支持性を確保するためです。足底の圧をどこかの部分に集中すると、足と床との接触面が狭くなり、骨の支持性が低下します。母趾球に加重するときは運動を停止させたり減速させたりするときです。

ヒトの運動の仕組みを理解してスクワットをおこなうことが大切です。

exercise エクササイズ：足指先の接触感覚を入力する

基本ポーズからスクワット動作をはじめる前に足指の先端が床と接触する位置を覚えます。椅子に座って行います。

1 左足から行う。
2 左足の親指の先端に両手の親指を重ねる。
3 床と左足の親指の先端が床と接触していることを確認する。
4 左足の親指が床に接触している位置を覚える。
5 同様に、左足の人差し指、中指、薬指、小指で行う。五本の足指をそれぞれ区別できるように足指の先端の接触感覚に集中する。
6 右足指でも同様に行う。

32）足指先の接触感覚を入力する

左足の親指の先端に両手の親指を重ねて、胸を出すとともに親指の先端が床と接触していることを確認する。同様にして小指までおこない、右足指でもおこなう。

CamScannerでスキャン

7 いすから立ち上がって、足指の先端が床と接触しているか接触感覚を確認する。五本の足指のそれぞれを区別できて、足指の先端の接触感覚がでればOK。

浮いてしまう指があれば、それは床と接触する位置を覚えきれていないということです。エクササイズは何度くり返してもOKです。確実に五本の足指先端が床と接触できるようにします。

足指の先端が床に接触する位置を覚えると、足底面が広くなったように感じられ、姿勢が安定します。感覚には個人差がありますが、何かしらの安定感が感じられれば、足指の先端が床を捉えている証拠になります。

足指の先端の能力が敏感になることで土台を安定させ、体の動きの微調整をより精密に行えるようにするのがこのエクササイズの狙いです。

5 膝を壊すスクワット、膝が壊れないスクワット

スクワットで膝を壊す、ということが時おり問題になります。

パワーリフティング競技のスクワット種目では、しゃがんだ姿勢から高重量を持ち上げる種目ですので、膝に負担がかかるのも無理もないと思いますが、そうではなくて一般の方でも健康やダイエット、筋力トレーニングのために行うスクワットで膝を痛めてしまうとは、どういうことなのでしょうか？

パワーリフティングの競技選手は、膝より股関節が確実に低い位置までしゃがんだ姿勢からスクワット競技をはじめなければなりません。それが競技のルールなので、しゃがめなければ試合で戦うことができないのです。ところが、膝を痛めてしまう一般の方は、しっかりしゃがめない状態でスクワットをしていて、そのため自分の動作によって、自分の体重が膝に負荷としてかかってしまっているように思われます。

高重量でなくとも、膝にだけ負荷がかかってしまうと、それは故障の原因となってしまいます。また、せっかく運動するという習慣ができたとしても、台無しになってしまいます。

CamScannerでスキャン

膝が壊れないスクワットをするためには、まず滑らかに「しゃがむ」動作ができることが大切です。

深部感覚が著しく低下している場合、「しゃがむ」動作ができないかもしれません。深部感覚の低下のために、下腿骨の位置感覚、膝関節の運動方向などが、わからなくなっており、そのため無理な動作をしてしまっている恐れがあります。

深部感覚が低下していると「それが無理な動作である」ということに気づきにくくなってしまいます。それゆえ、無理が過ぎると故障につながってしまうのです。

まず、しゃがむ動作だけでなく、自分の体を支える、立つというときに必要となる、すねの垂直感覚を入力するエクササイズを試してみましょう。**すねの垂直感覚**が育ってくると、筋肉を緊張させることなく、楽に立ったり、移動したりすることが可能になります。

当然、何かの競技をされている方でしたら、必須の感覚となります。

exercise
エクササイズ：深部感覚「すね」への入力

すねの骨（脛骨）が最も強度を発揮する位置を覚えます（垂直位置）。

椅子に座って行います。

1 左すねの骨からはじめる。すねの骨を垂直に立てる。

2 左ひざに両手を添えて、すねの骨の長軸の方向へ重さを加える。

3 すねの骨の強度を感じて、その位置を覚える。最初の内は感覚しづらいので、あえてすねの骨を内側や外側に傾けた状態にして、それと比較しながら、垂直位置で強度を感じ取れる位置を覚えるようにする。

4 同様に右すねの骨が最も強度を発揮する位置を覚える。

33）深部感覚「すね」への入力

左すねを垂直に立てる。左ひざに両手を重ねて、すねの骨の長軸方向に重さを加える。その感覚を受け取る。同様にして右もおこなう。

すねの骨の強度を感じ取って、垂直位置を覚えるということを何度もくり返し重ねていくことで、深部感覚が高まります。垂直位置を保てるようになるまで、感覚を厚くしていきましょう。

下腿のすねの骨が最も強度を発揮する位置を保つことで、姿勢の安定性が格段に良くなります。

スクワットは骨の支持性を十分に考慮して行うことが大切です。

6　足裏の接触圧を保つ「感覚の実力」とは

くり返しになりますが、この章でお話ししてきた内容をまとめておきます。

スクワットは「安定」していて「強い」こと、そして、「直ちに次の動作へ移ることができる」姿勢で動作を行うことが大切です。フル・スクワットをマスターするためには重力を正しく受けるための姿勢を保持できなければなりません。

スクワットは、土台になる足底面と床との接触感覚が敏感なほど、より動作を精密に行

うことができます。

足は七つの足根骨、五つの中足骨、一四の指骨の合計二六個の骨からなり、多くの関節を形成します。これらは数多くの靭帯や筋肉で補強され、足のアーチを構成し、荷重支持に役立ちます。

足のアーチは土踏まずともいわれ圧を分散する働きがあります。これは、動作の際に生じる衝撃を緩和し姿勢を保持します。しかし、足底の圧を分散できず、常に足底の圧を集中させていると姿勢がぶれ続けてしまいます。足底の接触感覚が鈍いと姿勢がぶれ続けていることにも気づきません。

姿勢は支持基底面が広いほど、支持基底面内の重心線の位置が中心に近いほど安定します。姿勢がぶれ続けていると、常に平衡状態を維持するために筋肉が必要以上の姿勢の調節をしなければなりません。そうなると筋肉が疲労しやすく、姿勢に緊張や力みをつくる原因になってスクワット動作を滑らかに行うことができません。

重力を正しく受けるための姿勢でスクワット動作を滑らかに行うためには、姿勢をぶれさせないだけの足底の接地感覚が必要です。この感覚は、位置覚、運動覚、重量覚という深部感覚です。

深部感覚は自らの動作で生じる内部の刺激を感覚にすることでしか養われません。何事

も継続することが大切だといわれますが、スクワットも深部感覚をくり返し重ねて養っていかなければ動作の質が高まりません。それはただ単に運動の回数や量を増やして継続すればよいということではなく、深部感覚が高まるために骨の位置、関節運動の方向、体の重さを覚えていかなければならない、ということです。

足底の接地感覚は自分の体の重さを知る重量覚です。

重量覚というのは重力の大きさを知る感覚です。自分の体の重さを感じるのは、主に足底の表面の皮膚感覚（触圧覚）によりますが、重量覚（深部感覚）の能力が敏感なほど、接触感覚がより精密になります。地球上で重力を正しく受けるための姿勢には欠かせない感覚なのです。

足底の圧を一定に保ってスクワット動作を行うことは、地球上でより快適に動作を行うために必要な「感覚の実力」を高めることなのです。

関節 2

4 「真実のフル・スクワット」をマスターするために

SQUAT

フル・スクワットを目指しながら股関節のコントロールをトレーニングしているときに、ふと、股割りとスクワットが共通の動作だということに気づきました。

それは両方とも、「頭部と体幹を保持して股関節をコントロールする動作」だということです。股関節（ヒップジョイント hip joint）は、臼状（球状）関節で運動の自由度が高い関節です。股関節は、屈曲、伸展、外転、内転、外旋、内旋、ぶん回し運動が可能です。両脚を固定すると体幹を前屈、後屈、側屈、回旋運動が可能です。

股割りは、股関節の外転、外旋からの屈曲運動です。スクワットは股関節の屈曲運動です。

スクワットは体幹を保持するとともに、股関節を動かす動作なのです。そして、股関節は脚を動かす関節であり、体幹を動かす関節です。しゃがむ動作は、股関節を要(かなめ)として体幹を保持し、脚の各関節運動を行います。

1　曲げる（屈曲）のは股関節、膝関節、足関節

スクワット動作では、股関節、膝関節、足関節を深く曲げます（屈曲）。しゃがむ動作は、「膝をしっかり曲げて行う」イメージが強いのではないでしょうか？しゃがめない、しゃがむのが苦手な方を見ていると、膝関節を少しでも屈曲しようと頑張っているようです。しかし、膝関節の屈曲角度は股関節が屈曲すると大きくなり、伸展すると小さくなります。実は、膝関節が深く屈曲するためには、その上下の股関節と足関節が深く屈曲することが重要なのです。股関節と足関節が深く屈曲することができたなら膝関節は無理なくゆとりをもって深く曲がるのです。

膝関節は脛骨と大腿骨、膝蓋骨の三つの骨から成る人体最大の関節です。大腿骨と脛骨は関節半月（半月板）でうまく適合するようになっています。また、膝関

膝は靭帯への靭帯によって補強され、体重の支持性の保持、歩行・走行にはかなり大きな可動性があります。膝関節の運動に作用する筋は、大腿四頭筋、大腿筋膜張筋、ハムストリングス、薄筋、縫工筋、膝窩筋などがあります。運動の方向は、伸展、屈曲、内旋、外旋です。

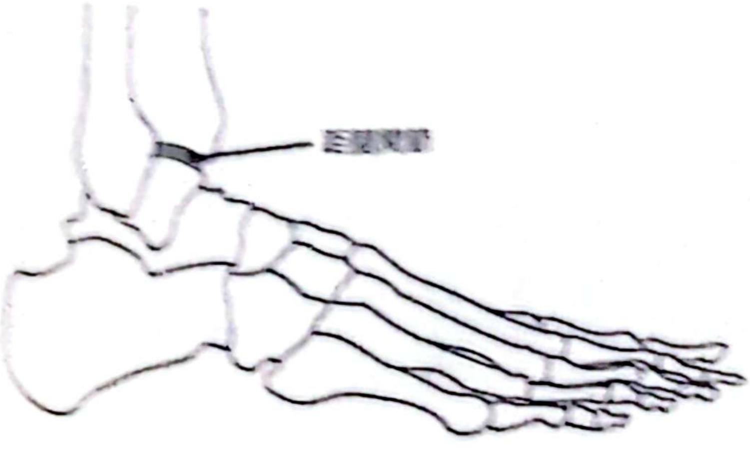
膝関節は大きな関節ですが、骨と骨の接続は不安定で、そのために靭帯への靭帯を筋肉で補強されています。しかし、下肢の屈曲運動や膝関節はかかる圧を過ぎてしまっては、いくら補強されていても耐え切れません。

下肢の屈曲運動は、股関節、膝関節、足関節の運動が重要です。

2 足関節の運動

一般に足関節といわれる関節は、脛骨と腓骨と距骨から成る距腿関節のことです。

距腿関節は脚の骨（脛骨）の上に乗っている関節で、その下の距骨と踵骨から成る関節を距骨下関節とよびます。足関節は、背屈、



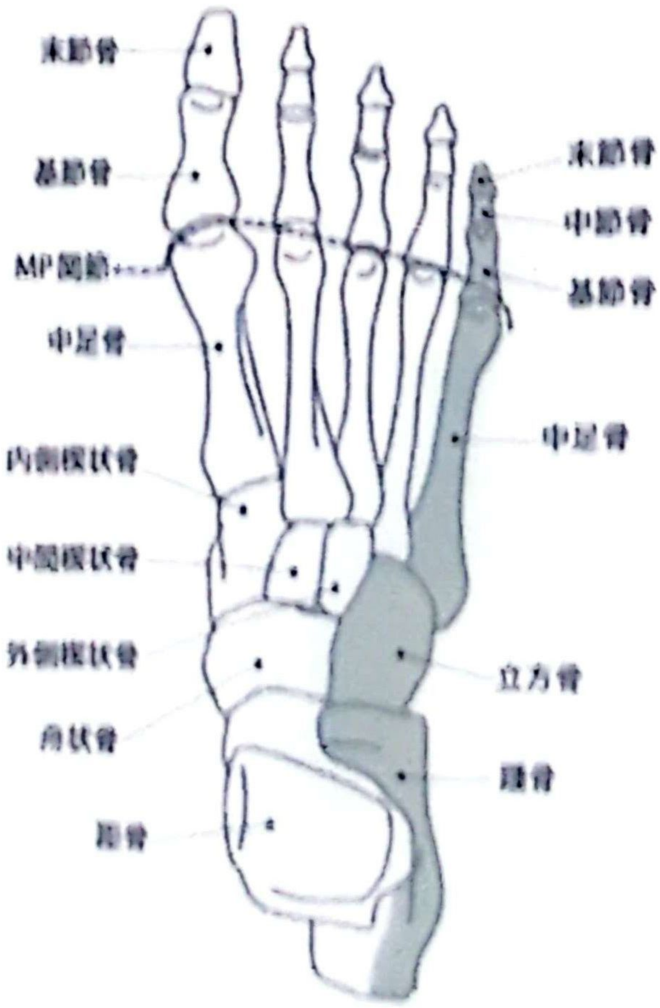
底屈の方向の他に、このように二段構造になって末端の足根骨や趾骨から成る関節を複合することで、外転、内転、外がえし、内がえしの方向へ運動できる仕組みになっています。

足関節の運動に作用する筋は、前脛骨筋、長趾伸筋、長母趾伸筋、下腿三頭筋、長・短腓骨筋、長母趾屈筋、長趾屈筋、後脛骨筋などがあります。

前章でもご説明しましたとおり、足は床と接触し全体重を支持します。

内側縦アーチは、土踏まずを形成します。土踏まずは、親指（第1中足骨）、内側楔状骨、舟状骨、距骨、踵骨のラインです。運動を停止させたり、減速させたりするときは母趾球に加重します。これは内側縦アーチが圧を分散するのに適しているからです。

外側アーチは、小指（第5中足骨）、立方骨、踵骨のラインです。全長にわたって接地し体を支持するための要になります。横アー



チは中足趾節関節ラインと足根中足関節ラインです。これらのアーチ形成により足底にかかる体重は分散されるのです。

しゃがめない、しゃがむことが苦手、という方の中には、「自分は足首が硬い」と思われている方も多いと思います。しかし、そのような方の足首の動きを確認してみると、足関節を捻って動かしているのです。つまり、母趾球に加重してブレーキをかけながら動いている癖が足関節の運動にまで影響しているのです。

そこで、足関節、膝関節、股関節の運動方向を揃えて、私が力を加えることで（他動的に）足関節を背屈してみると、しっかり曲がります。つまり、関節に問題があるわけではなく、自分で足関節を正しい運動方向へコントロールできていないところに問題があるのです。足関節に限らず、関節を正しい運動方向へコントロールできない状態を改善するには、関節の位置覚（深部感覚）を取りもどして運動に参加させることが大切です。そして、スクワット動作の中で関節を運動方向へコントロールできるようにしていきましょう。

exercise
エクササイズ：足関節の垂直感覚を入力する

足関節の位置を整え、その位置を覚えます（垂直位置）。椅子に座って行います。

1 左足関節からはじめる。左すねの骨（脛骨）を垂直に立てる。

2 左足底の圧を一定に保ちます。

3 両手で左足関節の外果（そとくるぶし）と内果（うちくるぶし）を把握して、長軸の方向へ重さを加える。床に足裏スタンプを均等に押すイメージ。足指の末端のスタンプが足りない場合、少しお尻を浮かせて足裏スタンプを均等に調節する。脛骨と腓骨（内果と外果）の支持性と足底の圧を一定に保つことができる位置を覚える。

4 同様にして右足関節でも行う。

足関節（距腿関節）は脛骨と腓骨と距骨から成る関節ですので、下腿骨の支持で接地できる位置を覚える

34）足関節の垂直感覚を入力する

左すねを垂直に立てる。左足底の圧を一定に保つ。両手で左足関節の外くるぶし・内くるぶしを把握して、長軸方向に重さを加える。同様にして右もおこなう。

CamScannerでスキャン

ことが大切です。何度もくり返し重ねることで、足関節を構成する位置関係を覚えることができ、深部感覚が厚くなります。

exercise エクササイズ：関節の方向性

【①壁に向かって】

足関節、膝関節、股関節の屈曲方向を覚えます。

1 壁に向かって立つ。

2 左足を前に出す。

3 壁に手をついて、左の膝頭（お皿）を左足の小指と薬指のライン上をゆっくり通過させる。お皿の通過する方向を視覚で確認するのは効果的だが、体幹を正面に保持することが

35）関節の方向性

【①壁に向かって】

❶
壁に向かって立ち、左足を前に出す。
（注：写真は右足になっている）

大切。慣れてきたら視線は正面を向いたまま、ゆっくり関節の運動の方向性を味わっていく。

4

同様にして右の膝関節と足関節でも行う。

足関節、膝関節、股関節は、足の小指と薬指のライン（第4・5中足骨、立方骨のライン）上を屈曲しながら通過します。普段、内側で体重を支える癖がある人は、かなり外側を通過するように感じる、感覚のズレがあります。踵が浮かないように足底の圧を一定に保ってください。滑らかな関節運動ができるまで、ゆっくり丁寧な動作をこころがけます。

❷
壁に手をついて、左足の膝頭を左足の小指と薬指のライン上をゆっくり通過させる。

CamScannerでスキャン

【②椅子に座って】

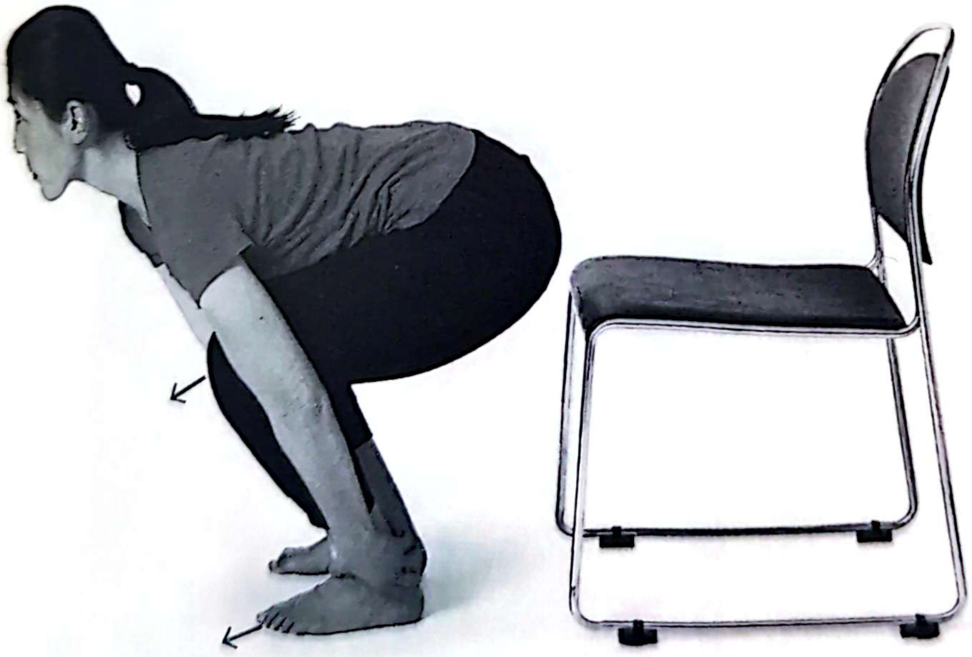
足関節、膝関節、股関節の屈曲方向を覚えます。椅子に座って行います。やや難しいエクササイズです。

1 左足の関節からはじめる。左すねの骨（脛骨）を垂直に立てる。

2 左足底の圧を一定に保つ。

3 両手で左足関節の外果（そとくるぶし）と内果（うちくるぶし）を把握して、膝頭（お皿）を足の小指と薬指のライン上を通過するように、お尻をゆっくり上げて調節する。お皿の通過する方向を視覚で確認するのは効果的だが、慣れてきたら目線よりやや高めに視線の目標を定めるとよ

【②椅子に座って】



左すねを垂直に立てる。左足底の圧を一定に保つ。両手で左足関節の外くるぶし・内くるぶしを把握して、左足の膝頭を左足の小指と薬指のライン上をゆっくり通過するようにお尻をゆっくり上げて調節する。

り実践的になる。

4　同様にして右の膝関節と足関節を行う。

「①壁に向かって」で各関節の方向性を体が覚えてから行います。片足に全体重が乗りますので、方向がズレたり、踵が浮いて接地不十分な状態になりやすいので注意が必要です。無理に行っても正しい関節の方向性が身につくことはありません。実力に応じた範囲内で関節の方向性を覚えることが大切です。

3　股関節に触れてしゃがんでみる

股関節は英語でヒップジョイントといいます。

股関節は、骨盤（寛骨）と大腿骨から成る臼状（球状）関節です。先にも述べたとおり、股関節は、屈曲、伸展、外転、内転、外旋、内旋、ぶん回し運動が可能な自由度の高い関節です。股関節の運動に作用する筋は、大臀筋、中臀筋、小臀筋、腸腰筋、外旋六筋、ハムストリングス、内転筋群などがあります。

股関節の位置の確認方法は、大腿の外側（ふとももの外側）で大腿骨の大転子という出っ

張った骨を確認します。大転子を指標にお尻側に股関節があります。ちょうどお尻のえくぼができる位置がヒップジョイントです。

レントゲン画像のように平面的なイメージが強いせいなのか、一般に股関節の位置として大腿前面の鼠蹊部の辺りを指す場合が多いようです。本書では解剖学書に記載されているヒップジョイント（股関節 hip joint）を採用しています。

スクワット動作では、体幹を保持して足底の圧を一定に保つことで、股関節が円滑に動きます。動作の際に体幹が崩れて背中や腰が丸まったときは、股関節は動きにくくなります。また、足底の圧が偏って部分的に集中したときも、股関節は動きにくくなります。スクワット動作は、重力を正しく受けるための姿勢で股関節を滑らかに動かすことが大切です（九一ページ、「『腰』（仙骨）と『胸』（胸郭）を前に出すということ」を参照）。

しかし、いざ股関節を意識しようとしても、股関節の位置を勘違いしていたり、これまで股関節を動かしていないために位置がわからない、などの理由で位置覚（深部感覚）が鈍くなっています。これでは股関節を滑らかに動かすためにも、股関節がどこにあるのかわかりません。まずは、股関節（ヒップジョイント）の位置を覚えることが重要です。

exercise
エクササイズ：股関節の動きを知覚する

股関節に触れてしゃがみます。

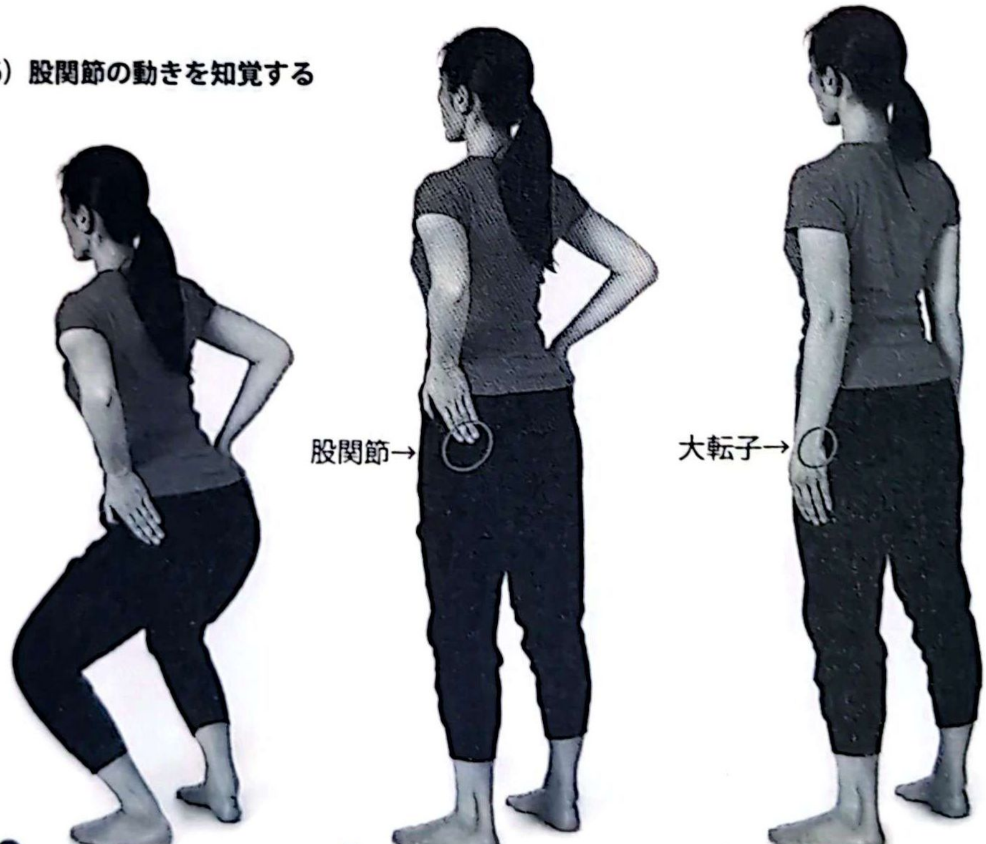
1 基本ポーズで姿勢をまとめて立つ。

2 大転子を指標に、お尻側の股関節を確認する。

3 両手で股関節を確認したまま、股関節の動きを味わいながらゆっくりしゃがむ。

体幹と接地を保てる範囲内でしゃがみます。股関節の位置を覚えたら（位置覚）、視線を前方やや斜め上に目標を定めて、股関節の動きを感じ取ります（運動覚）。

36）股関節の動きを知覚する



❶ 大転子に触れて確認する。

❷ 股関節（ヒップジョイント）に触れて確認する。

❸ 股関節を確認したまま、動きを味わいながらゆっくりしゃがむ。

大腿骨大転子の形が明瞭になって股関節の動きがわかるようになることが目標です。

exercise
エクササイズ：骨盤の垂直感覚を入力する

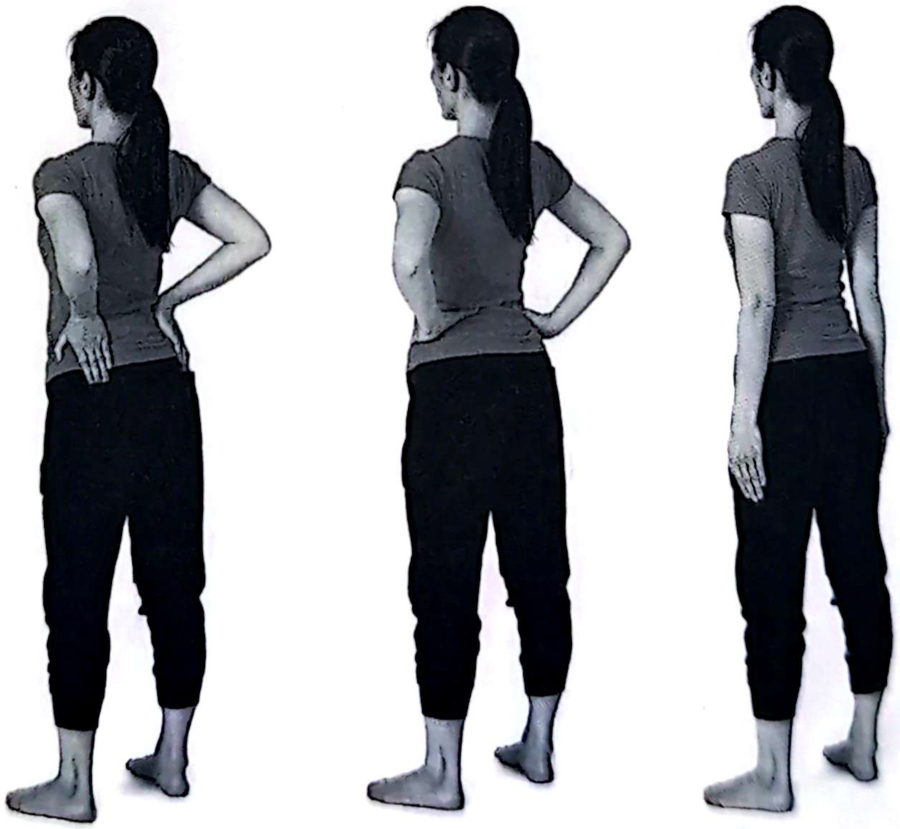
腸骨稜に触れてしゃがみます。

1 基本ポーズで姿勢をまとめて立つ。

2 両手をウエストにあてる。手で触れる骨は腸骨稜（骨盤）。

3 手を返して手根部で腸骨稜を下に押さえるように把握する。腸骨稜（骨盤）から大腿骨、脛骨、足がつながり、その支持性が床に安定しているかをじっくり確認する。

4 下半身の支持性の安定感を覚えたら、両手の手根部で腸骨稜（骨盤）を把



❶ 基本ポーズで姿勢をまとめて立つ。

❷ 両手をウエストにあてる。

❸ 手を返して、手根部で腸骨稜（骨盤）を下に押さえるように把握する。骨盤から大腿骨、脛骨、足がつながって、その支持性が床に安定しているかを確認する。

CamScannerでスキャン

握した状態で、視線を前方やや斜め上に目標を定めて、股関節の動きを味わいながらゆっくりしゃがむ。

体幹と接地を保てる範囲内でしゃがみます。腸骨稜（骨盤）と大腿骨の位置関係（股関節）を手根の重さを通して覚えます（重量覚）。下肢骨の支持性の安定と強度がわかるようになることが目標です。

4　「股割り」で股関節の無理のない稼動感覚をつかむ

私は股関節をコントロールするトレーニングとして股割りを取り入れています。股関節をコントロールするのには、下半身の骨、関節、筋肉、各器官がそれぞれの役割を果たして動きに参加していかなければいけません。

結局、股関節のコントロールといっても、重力下で体を円滑に動かすためのトレーニン

36）骨盤の垂直感覚を入力する

❹
下半身の安定感を覚えたら、腸骨稜を把握した状態で、動きを味わいながらゆっくりとしゃがむ。

グなのです。

「股割り」というと脚を大きく開いて強制的に床に胸をつけるような痛いイメージがあるのではないでしょうか？　あるいは、痛みが出ないように力を抜いて、筋肉を伸ばす開脚ストレッチをイメージされるかもしれません。

一八〇度開脚前屈ができるようになるためには、股関節周りの筋肉がやわらかくなければいけない、と考える方が多いと思います。たしかに股関節を動かして一八〇度開脚前屈ができるのなら筋肉はやわらかいはずです。一般的な考え方では股関節周りの筋肉をストレッチすることで開脚できるようにしています。

しかし、それでは開脚から股関節を動かして前屈ができるようになりません。つまり、一八〇度開脚前屈をして床におでこや胸をつけていても、肝心の下腹（恥骨）が床についていない、ということなのです。一方、つま先を立て、脚を固定した開脚状態から、股関節を動かして体幹を前屈すると、骨盤の前傾にともなって恥骨結節から下腹が床につくはずです。

筋肉をストレッチすることで一八〇度開脚前屈の「形」はできるようになっても、股関節のコントロールをトレーニングしたわけではありませんから、股関節を動かして前屈す

ることができるようにならないのです。

軽いストレッチなどを習慣にするのは健康にもよいと思いますが、体の形をかえてしまうほどの筋肉へのアプローチはあまりおすすめできません。実際、一八〇度開脚前屈ができるようになって、それを維持するためにストレッチを継続していても体の節々に痛みや不調がある場合は、注意が必要です。

股関節をコントロールするというのは、まず、自分の体、各パーツを「所有する」必要があります。所有するというのは、下半身の骨、関節、筋肉、各器官がそれぞれの役割を果たせるようにすることです。そして、自分の体、各パーツを所有してから動きに参加させていくことがコントロールということになります。

股関節が動かせない、動いているかわからない、という方は、まだ自分の体の所有者になっていないという状態なのです。

自分の体、各パーツを所有していない、といわれても、実際には自分の体を見て触ることができますから、「所有していない」状態をイメージできないかもしれません。しかし、表面、輪郭を視覚や触覚の情報から確認することはできても、内部の感覚までは確認できません。その内部の感覚こそ、意識にあがらない深部感覚（固有感覚）なのです。それは、

自分自身にしか感覚できないものなのです。

つまり、端的に言って、所有の有無は、深部感覚（固有感覚）が敏感か鈍感かということです。深部感覚は、別名、固有感覚「プロプリオセプション proprioception」といいます。固有感覚とは「所有」を意味するラテン語 proprius からきています。「固有感覚」があるからこそ、体が自分固有のもの、自分のものであると感じられるのです。

視覚や触覚などの情報からは確認することができない深部感覚（固有感覚）という無意識の感覚の流れを知るためには、指標が必要です。

自分にあると思っていても、実際にないものは引き出すことはできませんし、引き出せたと思っていても、それは思い込みかもしれません。たとえば、「股関節が動く感覚がわかる」といっても感覚には個人差があります。また股関節が動いていると感じ取った感覚も思い込みでしかないかもしれません。

思い込みでなく確認するためには、実際の動作を指標にすれば一目瞭然です。できているか、できていないか、で確認すればはっきりする。そうしたわけで、ヒトの最も基本的な動作である股割りやスクワットを指標にしています。

その動作ができれば、自分の体、各パーツを所有してコントロールできる。その動作が

できなければ所有していない、あるいは所有しているがまだコントロールできないということになります。

股割りやスクワットなどの基本動作は、重力を正しく受けるための姿勢（機能的肢位）が基準になります。姿勢は、「安定」していて「強い」こと、そして、「直ちに次の動作へ移ることができる」状態にあることがポイントでした。この三つのポイントを確実にクリアしていなければ、どのような基本動作も滑らかに行うことができません。

exercise
エクササイズ：股割りトレーニング

股割りは、床に座り脚を大きく開脚します。そして、股関節外転・外旋から股関節屈曲へ股関節屈曲するトレーニングです。股割りは、ストレッチではありません。長趾屈筋、長母趾屈筋、前脛骨筋、広背筋をしっかり収縮させて股関節を動かします。

床に座ったときの骨盤の位置は、恥骨枝と坐骨枝の広い面が床に接触するようにします。坐骨や坐骨結節の狭い二点でしか床に座れない場合は、お尻と床の間にクッションや座

布団などを敷いて高さをつけます。

それでも骨盤を立てることができない場合は、椅子の高さで行うとよいでしょう。股割りは、確実に重力を正しく受けるための姿勢で股関節をコントロールします。無理な姿勢で股割りを行ったとしても深部感覚の指標になりませんし、股関節をコントロールできないからです。

【①椅子に坐って】

1 骨盤幅よりも広めに開脚して椅子に坐る。このとき、脛骨を垂直に立て、足底の圧を一定に保つ。両手を頭上で合わせ、骨盤が一ミリ浮くポジションまで、その手を斜め前上方へ貫く（六四ページ、「ベクトルを貫く」基本ポーズ参照）。

2 基本ポーズの要領でゆっくり手をおろし、前の椅子の背もたれに手根をあてる。

3 体の正面の椅子を両手で前に運びながら体幹を前屈する。このとき、頭は鼻棘耳孔線（鼻と耳の穴の線）を床に水平位置、胸は胸郭を立てた位置を保持する。大腿は内に回旋しないように、脛骨垂直・足底の圧を一定に保持する。

4 座面に下腹（恥骨結節）がついたら、さらに腹圧をかけて股を割る（腹圧を高めることで股関節の回転力が増す。腹圧については第6章を参照）。

38）股割りトレーニング

【1】椅子に坐って

骨盤幅よりも広めに開脚して椅子に坐る。このとき、脛骨を垂直に立て、足底の圧を一定に保つ。両手を頭上で合わせ、骨盤が一ミリ浮くポジションまで、その手を斜め前上方へ貫く。

❶

❷

❸

❹

基本ポーズの要領でゆっくり手をおろし、前の椅子の背もたれに手根をあてる。

❺

正面の椅子を両手で前に運びながら体幹を前屈する。このとき、頭は鼻翼耳孔線（鼻と耳の穴の線）を床に水平位置、胸は胸郭を立てた位置を保持する。大腿は内に回旋しないように、脛骨垂直・足底の圧を一定に保持する。

❻

座面に下腿（腓骨頭部）がついたら、さらに腹圧をかけて股を割る。

【⑵床に坐って】

1 床に開脚して坐り、両手を頭上で合わせ、骨盤が一ミリ浮くポジションまで、その手を斜め前上方へ貫く（「ベクトルを貫く」基本ポーズ参照）。

2 基本ポーズの要領でゆっくり手をおろし、両手を床につく。

3 足関節を背屈し、足指を握り込む。このとき、膝に遊びをもたせる。

4 体の正面の椅子、あるいは、座布団を両手で前に運びながら体幹を前屈する。このとき、頭は鼻棘耳孔線（鼻と耳の穴の線）を床に水平位置、胸は胸郭を立てた位置を保持する。足は内に回旋しないように、股関節外転・外旋を保持する。

5 床に下腹（恥骨結節）がついたら、さらに腹圧をかけて股を割る（腹圧を高めることで股関節の回転力が増す。腹圧については第6章を参照）。

【⑵床に坐って】

❶ 床に開脚して坐り、両手を頭上で合わせ、骨盤が一ミリ浮くポジションまで、その手を斜め前上方へ貫く。

❹　❸　❷

基本ポーズの要領でゆっくり手をおろし、両手を床につく。足関節を背屈し、足指を握り込む。このとき、膝に遊びをもたせる。

❻
床に下腹（恥骨結節）がついたら、さらに腹圧をかけて股を割る。

❺
正面の椅子、あるいは、座布団等を両手で前に運びながら体幹を前屈する。このとき、頭は鼻棘耳孔線（鼻と耳の穴の線）を床に水平位置、胸は胸郭を立てた位置を保持する。足は内に回旋しないように、股関節外転・外旋を保持する。

CamScannerでスキャン

SQUAT

3 体幹と上腕

5 「真実のフル・スクワット」をマスターするために

1　胸郭の位置をセットする

胸郭は一二個の胸椎、一二対の肋骨、一個の胸骨から成ります。鳥かごのような形でその中には心臓、肺などの重要な臓器を収めて保護しています。胸郭は主に呼吸運

39）胸郭のセット

❶
胸鎖関節に触れて確認する。

動に関与します。胸郭の動きに作用する筋は、内・外肋間筋、横隔膜、肋骨挙筋、胸横筋、浅胸筋（大胸筋、小胸筋、鎖骨下筋、前鋸筋）、などがあります。

まず、胸郭を確認します。

喉元に指先を当てて下がっていくと胸の中央にあるのは胸骨です。この左右には胸鎖関節があります。胸鎖関節は胸骨と鎖骨からなる関節です。胸骨からは左右に肋骨がついて背中を回り背骨につきます。

さらに鳩尾まで下がると尖った骨を確認することができます。これは胸骨剣状突起といって、名前のごとく剣のような形をした骨です。

そこから両サイドに指先をすすめていく

② 胸骨にふれ、鳩尾までおろす。

③ 両手で鳩尾にふれ、両サイドの肋骨を辿って確認する。

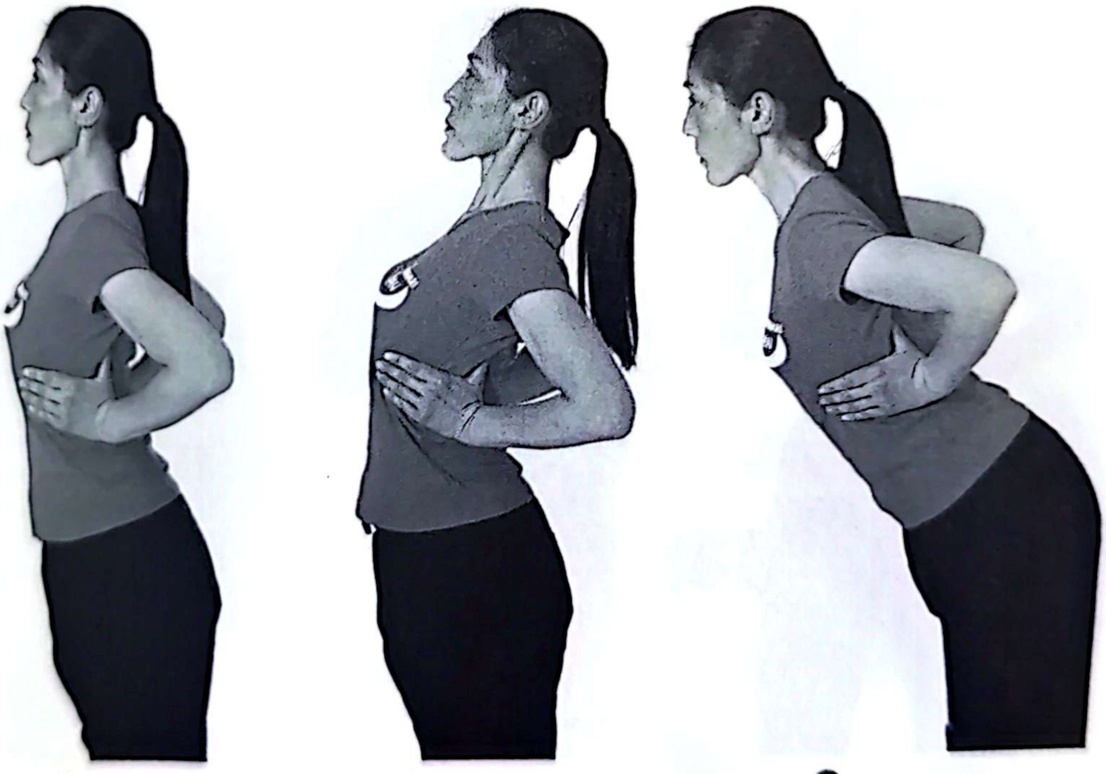
④ 両脇胸に手をあてて胸郭を保持する。

CamScannerでスキャン

と胸郭の下端で肋骨が脇腹までつづき、さらに背骨につきます。背中側を確認することは難しいですが、大方、胸郭を確認できたのではないでしょうか。

　それでは、両脇胸に手をあてて胸郭を保持します。そのまま、お辞儀をすると胸郭の前傾、後方に反らすと胸郭の後傾です。その中間で胸郭を立てた位置にしてみてください。そして、大きく息を吸い込んでください。胸郭が拡がりました。つづいて、ゆっくり息を吐いてください。胸郭が沈みました。このように胸郭は呼吸のときに動いているのです。

　この中間で胸郭を立てた位置が基準になります。



❺ お辞儀をする（前傾）。

❻ 後方に反らす（後傾）。

❼ その中間で立てる。

CamScannerでスキャン

そのときに、鼻から大きく息を吸い込んで深呼吸をします。気道の通りを確保して頭部と胸郭の位置を整えた位置が基準になります（機能的肢位）。スクワットで体幹を保持するときは、このように胸郭を中間位置で保持します。

2　体幹と上腕の位置感覚を確認する

上肢骨は、指骨、中手骨、手根骨、橈骨、尺骨、上腕骨、鎖骨、肩甲骨を構成している骨のことをいいます。この指先から腕、肩までの骨は、のど元にある胸鎖関節につながっています。背中側は、菱形筋という筋肉で肩甲骨と背骨をつないでいます。ヒトの四肢は体幹とつながっていて、体幹から動く仕組みになっています。

体幹と上腕骨の位置関係で、脇が甘い、脇を固めるという言葉があります。「脇が

40）脇を締める

❶ 脇の締まったまとまった姿勢

❷

❸ 脇が空いた姿勢（肩も上がっていることが多い）

甘い」とは相撲で脇があいていると、四つに組んだとき相手の差し手を許しやすいことから守りの態勢が弱いことを意味します。反対に、守りをしっかりすることは「脇を固める」といいます。ここでの違いは、上腕が体幹と離れているか、接しているか、ということです。上腕の位置によって、ずいぶん形勢が変わってしまうものです。

他にも「脇を締める」ということは、スポーツや武道の世界ばかりでなく日常生活の中でも使います。脇が開いていると力が発揮できない、姿勢が悪い、といった場面で使われます。しかし、動きに優れた人や姿勢のよい人は、わざわざ「脇を締め」ているようには見えません。自然に締まっている雰囲気です。これは上腕の感覚が良いためだろうと思います。

機能的肢位では、上腕骨は体側に添って垂直にたらします。

上腕と体幹の位置関係は、胸が前で肩が後です。猫背や肩を巻いたような体幹が崩れた姿勢になると、肩が前で胸が後の位置関係になってしまいます。上腕骨を体側に添って垂直にたらすことができる緊張や力みのない骨格位置を目指すことで、胸郭が前で上腕骨が後に位置する姿勢になるのです。

これは上腕の感覚が敏感な人にとっては、筋肉に力を入れないだけのことですから造作

CamScannerでスキャン

もないことなのですが、上腕の感覚が鈍感な人にとっては、わざわざ上腕の垂直位置をつくらなければなりません。それでも上腕が外側に開いて垂直位置にならないと筋肉に力を入れてでも何とかしなければならないのです。

機能的肢位を基準にすると脇が開きやすい人というのは、上腕が体幹に添っておらず、そもそもの状態が開いているのです。長年、体幹から上腕が離れている位置にあることで、上腕の位置覚が低下しているのです。ですから、上腕と体幹の位置を感覚で調整できず、たえず筋肉の力加減で調節しなければなりません。しかし、筋肉の力加減では加減を誤りやすく、体を固めることにつながり、動きを鈍らせてしまいやすいのです。

上腕の位置覚（深部感覚）は、体幹の保持、体幹の力を末端に正確に伝えるのに重要です。この感覚が低下することで、上腕が外側へ開きやすくなり、体幹が崩れやすく、それを保持するために筋力を駆使しなければなりません。そして、体幹の力を十分に発揮できないために筋力を上げ続けるしかないのです。動作をするのに筋力ばかりに頼り過ぎては、疲労が絶えませんし、怪我もしやすくなります。

上腕が外側へ開く、上腕が内側へ回旋する、このような状態になると脇が開いて、肘（肘頭）が外側を向いてしまいます。肘（肘頭）の向きは動作にもよりますが後、下、前のラ

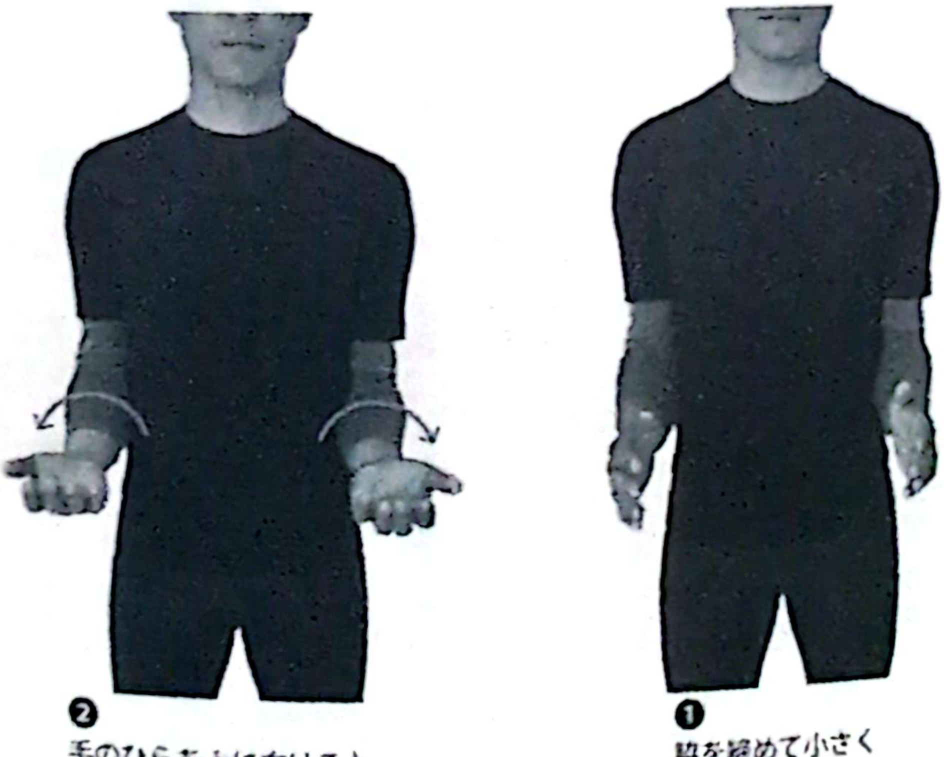
インを基準にすると上腕の位置で体幹を保持しやすくなります。

肘の外側に腕橈関節という上腕骨と橈骨から成る関節があります。

この肘の外側の関節は前腕を回外、回内します。小さく前へならえをして、上腕を体側に添わせた位置を保持、手の平を上に向けたときを回外、手の平を下に向けたときを回内といいます（41）回内・回外）。

上腕の位置覚が低下している状態では、ほぼ肘の外側の関節（腕橈関節）の存在に気づくことはありません。そうすると、手の平の向き（回内）を変えるのに、手関節と肩関節で代償する結果、脇が開きやすくなってしまうのです。肘の外側の関節（腕橈関節）が作用することで、上腕と体

41）回内・回外



❶ 脇を締めて小さく前ならえ。

❷ 手のひらを上に向けると回外。

胸を安定した状態から、手の動作を自在に行うことができるのです。

スクワットは、基本ポーズで小さく前へならえをした腕の位置から、手の平を下に向けて（回内）、腕を前に伸ばした位置で動作を行います。

これは、腕を前に伸ばした位置にすることによって、重心がお腹の表面辺り前方へ移動し、支持基底面内の重心線を中心の近くに維持しやすくなりますが、腕と体幹の位置覚が下半身の動きへもたらす好影響を身につけるためでもあります。

スクワット動作の際に、上腕の位置が甘くなると（上腕が外側へ開く、上腕が内側へ回旋）、体幹が崩れやすくなり、股関節の動きを鈍らせるような悪影響につながります。

スクワットに限らず動作というものは、腕だけ

❸
手のひらを下に向けると回内。

❹
胸鎖関節が使えないと回内しようとしたときに脇が開く。

で行うものでも、脚だけで行うものでもなく、四肢と体幹の連動運動なのです。

exercise エクササイズ：擦る・なぞる

上腕と体幹の位置感覚を覚えます。

1 基本ポーズで小さく前へならえの腕の位置にする。

2 左肘の先端（肘頭）の内側部分の感覚を敏感にするため、左肘の内側部分で臍（へそ）から腰椎にかけての側腹部をなぞる。頭部と体幹を保持してなぞれる範囲内で行うこと。

3 肘の先端（肘頭）の内側部分が側腹部をなぞっているのを感じ取る。

4 同様にして右肘で行う。

5 同様にして両肘で行う。

猫背や肩を巻いたような体幹を崩した姿勢の癖が長年続いていると、上腕骨の位置覚（深部感覚）は極度に低下しています。左右のそれぞれを交互に行って感覚が敏感になってから、両肘を合わせて行うエクササイズを行うとよいでしょう。

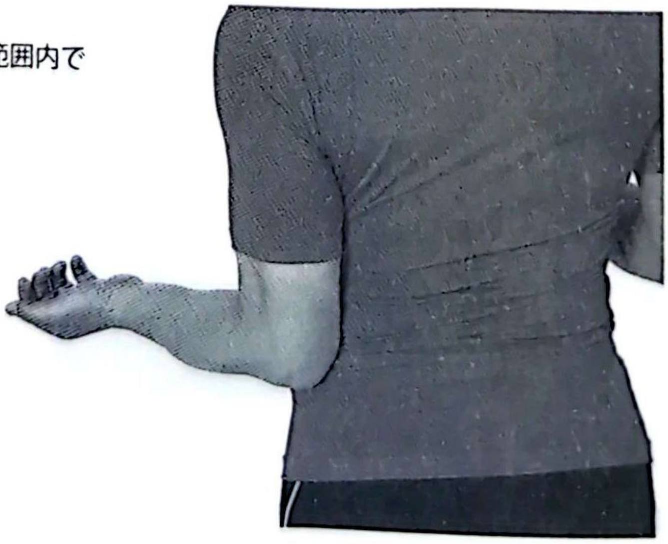
CamScannerでスキャン

肘頭の内側で体側部をなぞっているつもりでも、位置覚のズレによって上腕内側面で体側部をなぞってしまうことが多いので、細かく肘頭を確認することが大切です。

42）擦る・なぞる

❶
左ひじの先端を確認する。

❷
基本ポーズから小さく前へならえの位置にセット。左ひじの内側部分で側腹部（臍から腰椎にかけて）をなぞる。



❸
なぞれる範囲内でおこなう。

CamScannerでスキャン

exercise

エクササイズ：上腕の垂直感覚を入力する

上腕骨は長管骨ですから長軸の方向へ垂直に重さを加えて強度と安定を確認し位置を覚えます。

1 壁の前に立つ。

2 小さく前へならえから手の平を下に向ける（前腕回内）。

3 肘頭を下から前方へ、両手の平が壁を向く上腕の位置にする。

4 右手で左上腕内側面を把握する（上腕骨下部）。

5 壁に対して左上腕骨を垂直に立てる。

6 左上腕骨の位置を微調整して、

43）上腕の垂直感覚を入力する

❶
壁の前に立ち、小さく前へならえから手のひらを下に向ける（前腕回内）。

❷
肘頭を下から前方へ、両手のひらが壁を向く上腕の位置にする。

強度を感じ取れる位置を覚える。

7 同様にして右上腕骨を行う。

猫背や肩を巻いたような体幹を崩した姿勢の癖が長年続いていると、上腕骨の位置覚（深部感覚）は極度に低下しています。上腕を前に上げていくときに内側に回旋しやすいので、肘頭が下から前方のラインを通過するように慎重に行います。

壁で上腕を垂直に立てたときに三角筋などの肩周辺の筋肉が緊張する場合は、上腕が内側に回旋、猫背になって体幹が崩れている恐れがありますのでやり直します。骨格の位置が保たれている場合は、骨の強度と安定感がありますので緊張感や力みはありません。

「【エクササイズ】擦る・なぞる」とあわせて上腕骨の深部感覚を高めていくと効果的です。

❸
右手で左上腕内側面を把握する（上腕骨下部）。左上腕骨を垂直に立てる。左上腕骨の位置を微調整して、強度を感じ取れる位置を覚える。同様にして右上腕骨をおこなう。

CamScannerでスキャン

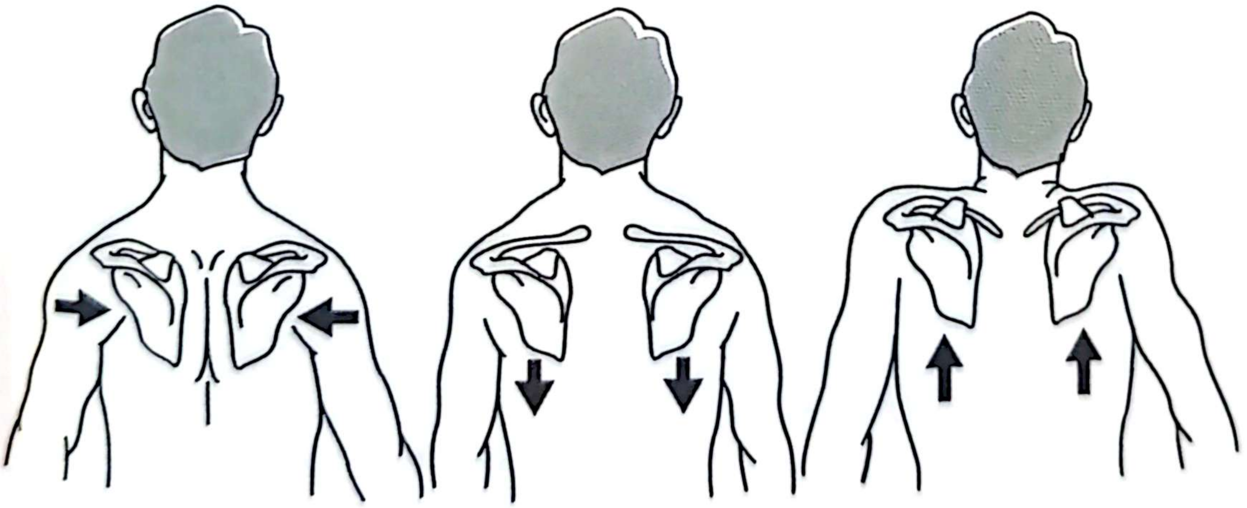
3　肩甲骨の位置をセットする

上肢骨は体幹前面で胸鎖関節と接続し、体幹後面は肩甲骨と背骨を菱形筋でつないでいます。肩甲骨は胸郭の背側表面で筋肉とつながって被われ、腕の動きにともなって胸郭の表面をスライドします。

このように肩甲骨は体幹後面で筋肉性の接続をしていますから、猫背のような体幹を崩している姿勢が習慣になっていると、菱形筋などが常に伸ばされ（伸張）続け、収縮ができなくなってしまいます。

そうすると上肢骨の体幹後面の接続は効果がなくなり、肩周辺前面の筋肉が代償して上腕骨を体幹につなぎとめなくてはならなくなります。体幹が崩れると骨格の位置関係が変化することで作用する筋肉も異なり、過剰に仕事を負担しなければいけない状態が起こるのです。

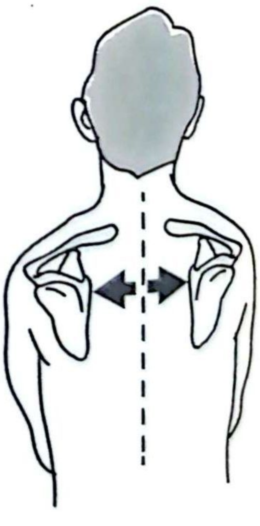
肩こりや頸肩周辺の症状などは、骨格の位置関係が根本にあると考えられます。



肩甲骨のスライド

CamScannerでスキャン

肩甲骨の筋肉性の接続は、伸びた（伸張）筋肉を収縮させることによって回復することができるように考えがちですが、肩甲骨を意識的に動かしたとしても、表面的な回復にしかなりません。それは、肩甲骨が上肢骨を体幹と接続する後面の要だからです。上肢骨を体幹の前面で接続するのは胸鎖関節でした。ですから、表面的な筋肉の問題ではなく、上肢骨が接続するための中心となる体幹の位置を立て直す必要があるのです。



肩甲骨に付着する筋肉は、大・小菱形筋、肩甲下筋、前鋸筋、僧帽筋、棘上筋、棘下筋、小円筋、大円筋、肩甲挙筋、三角筋、上腕三頭筋、上腕二頭筋、烏口腕筋（うこうわんきん）、肩甲舌骨筋（けんこうぜっこうきん）があります。これらの筋は肩甲骨と腕、胸郭、頸椎をつないで上肢を動かすためにあります。

体幹の位置を立て直すために筋肉にアプローチするならば、肩甲骨に付着する筋の深層にある筋の起始停止部を整えなくてはなりません。

それは、胸椎、頸椎、頭蓋骨に付着する筋ということになります。

スクワットで頭部と体幹を保持するのは、四肢の運動自由度を十分に発揮できる姿勢で動作を行いたいからです。猫背の姿勢で頭の位置が前方へ傾くと、菱形筋が伸びて（伸張）、

上肢の動きは制限されます。また、支持基底面内の重心線を中心の近くに保つことが難しくなりますから下肢の動きも制限することになります。

いずれにしても人が動作をするときは、重さのある頭部の位置をコントロールしなければ快適に動くことができません。肩甲骨が胸郭に収まる位置を確保するためにも、胸椎、頸椎、頭蓋骨の位置が機能的肢位（姿勢）により近づくことが、肩甲骨に付着する筋の起始停止部を整えることになるのです。

頭蓋骨から胸椎に付着する筋肉に頭板状筋（とうばんじょうきん）と頭半棘筋（とうはんきょくきん）があります。この筋肉は頸部後面を埋めているボリュームのある筋肉です。頭半棘筋は第6胸椎から後頭骨、頭板状筋は第3胸椎から後頭骨、菱形筋の深層にある筋肉です。これらは、頭蓋骨から胸椎の位置覚（深部感覚）を高めるためにも活性化させておきたい筋肉です。

機能的肢位では、左右の肩甲骨の間が溝（肩甲間部）になっていて、ゆとりある状態になります。胸を張り過ぎて両肩甲骨の間（肩甲間部）が狭くなっていたり、猫背で両肩甲骨の間（肩甲間部）が広く突っ張っている状態は、動作を鈍らせてしまいます。

上腕骨と胸郭、頭蓋骨と頸椎の位置を整えることで、肩甲骨が胸郭に収まる位置にセッ

CamScannerでスキャン

トします。

exercise
エクササイズ：頭板状筋と頭半棘筋を活性化する方法

頭部を回旋、後屈させる頭板状筋と頭半棘筋を活性化します。

1 壁の前に立つ。

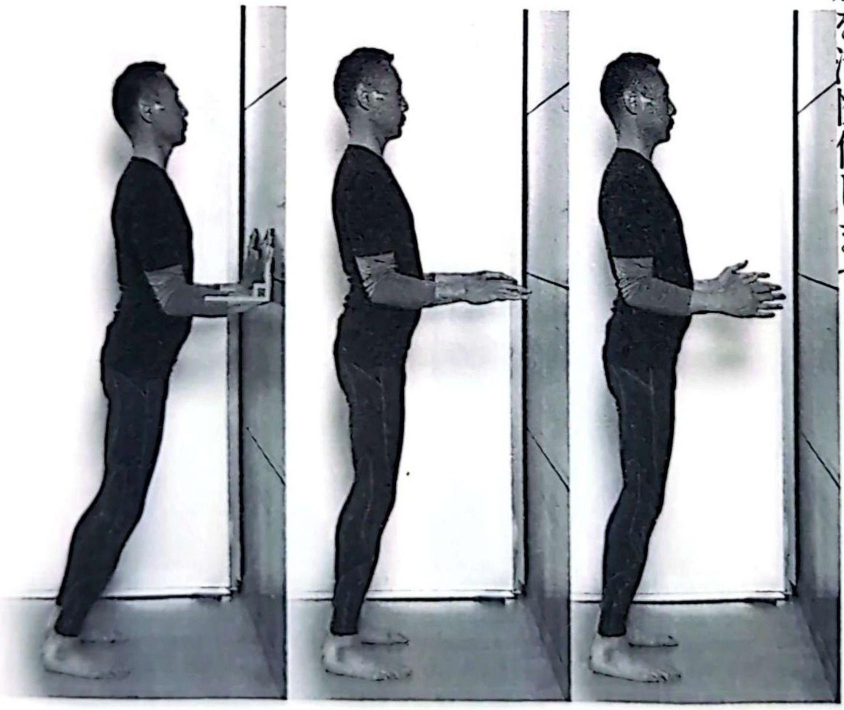
2 小さく前へならえから手の平を下に向ける（前腕回内）。

3 両手の平が壁を向く上腕の位置にする。

4 両手の平を壁について、壁に対して両上腕骨を垂直に立てる。両上腕骨の位置を微調整して強度を感じ取れる位置にする。

5 ゆっくりと頭部を左に回旋させて

44）頭板状筋と頭半棘筋を活性化する方法



❶ 壁の前に立ち、小さく前へならえ。

❷ 手のひらを下に向ける（前腕回内）。

❸ 両手のひらが壁を向く上腕の位置にし、両手のひらを壁について、壁に対して両上腕骨を垂直に立てる。

動きを味わう。

6　ゆっくりと頭部を右に回旋させて動きを味わう。

7　ゆっくりと頭部を後屈させて動きを味わう。

頭部を回旋、後屈するときは、肩甲骨の高さの胸椎から動作を起こします。頭部の動作中、首の表面の筋肉の意識が強いときは上腕骨と胸郭の位置が適切ではありません。

上腕骨は、「【エクササイズ】擦る、なぞる」「【エクササイズ】上腕の垂直感覚を入力する」と、あわせて深部感覚を高めていくと効果的です。

両肩が上がり過ぎているときは、胸郭を

❹
ゆっくりと頭部を左に回旋させて動きを味わう。

❺
ゆっくりと頭部を右に回旋させて動きを味わう。

❻
ゆっくりと頭部を後屈させて動きを味わう。

CamScannerでスキャン

中間位置に立てて（一五二ページ参照）やりなおします。頭部と体幹を保持することが大切です。エクササイズが終わったら、首や腕の動きを確認して、さきほどよりも軽く感じられるようでしたら、肩甲骨が胸郭に収まった位置で頭板状筋と頭半棘筋が活性化した証拠です。

第4講

6 「真実のフル・スクワット」をマスターするために

1 なぜ、しゃがんでくると腰が抜けるのか？

足底の圧を一定に保つことを意識して、しゃがんでくるのですが、ある高さまでくると、腰が抜けてしまうことがあります。腰が抜けるという表現は、わかる人とわからない人がいるかもしれません。しゃがんできて、ある高さにくると、体幹を保持できなくなってしまうのです。ここでは「腰が後方へ落ちて背中が丸くなること」を腰が抜けると表現して

います。腰が抜けることを指摘するときは、「腰が入っていないから腰を入れてください」、と表現しますが、こちらもわかる人とわからない人がいます。
しゃがんだ経験のある人は、同じ低い姿勢でもどちらが安定していてかつ、強度を備えていて、そして動作ができる姿勢かどうか、感覚的にキャッチできるようです。「腰が抜ける」「腰が入っていない」という表現も自分の姿勢と照らし合わせて感得できています。
特に、和式便所の経験がある世代が、「腰が抜ける」「腰が入っていない」という感覚をすぐに把握することができる一方、洋式便所世代にとってはなかなか把握しづらいところがあるようです。
今でも和式便所を習慣的に使用している人の話では、「洋式便所だと足首が曲がらないから、お腹に力が入りにくい」ということでした。これは足関節が背屈している姿勢であれば床をしっかり足で支えているのでお腹に力を入れやすく、反対に床をしっかり足で支えていない姿勢だとお腹に力を入れにくいということを意味しています。
和式トイレ「スクワットトイレ（squat toilets）」が排便をスムーズにすることから健康面で見直されているそうです。
しゃがんだ姿勢がお腹に力を入れやすく、腹圧をかけやすいことで排便がしやすいので

しょう。しかし、ズボンやパンツを膝まで下ろした姿勢でしゃがむとお腹に力を入れにくくなります。それは、両大腿が膝の辺りで制限されて、足底の圧が内側に集中しやすくなるからです。そのとき床と接触する足底面が狭くなり、姿勢は不安定になります。これは、腰が後方へ落ちて背中が丸くなった姿勢です。

これでは、お腹に力が入りにくく、力んで踏んばらなくてはならなくなります。床を足でしっかり支えるためには、床と接触する足底面を広く保つことです。

私の息子が赤ちゃんのときは、アヒルのおまるでズボンとパンツを脱いで排便していたのを思い出します。足をしっかり床と接触して両大腿は自由です。それは、股関節の運動自由度が確保されている状態です。骨盤から腰、胸郭をしっかり前傾できる姿勢ですので、体幹を保持しやすく、お腹に自然と力が入りやすい健康的な排便でした。

しゃがんできたとき腰が抜けるのは、まず安定した接地が保てないからです。そして、もう一つは体幹を保持できないからです。

腰が抜けた体幹の状態は、胸郭と骨盤がつながりを失った状態です。体幹を保持している状態は、胸郭と骨盤がつながりを保っています。そのつながりは、腹と腰が担っているのです。

つまり、しゃがんでくるときに腹と腰で胸郭と骨盤をつなぎとめておくことで体幹を保持することができるのです。腰が抜けた状態とは、腹が抜けた状態でもあるのです。接地と体幹、それぞれの保持力を高めておくことが大切です。

しゃがんで腰が抜けるときは、お腹がペチャンコになって、背中が伸びて丸まっています。腹直筋などの腹筋群は収縮して、拮抗する背部の筋は伸張している状態なのです。腹直筋は腰を曲げる作用があります。ですから、お腹がペチャンコになった状態は腹直筋が収縮して腰を曲げる作用に働いているのです。

腰が抜けないで体幹を保つためには、腹圧を保たなければなりません。

フル・スクワットは、体幹を保持できていることが重要です。腰が抜けないように、しっかりと腹圧がかかる状態をスクワットで作っていきましょう。

2　腹圧の問題

体幹を保持するのには、腹圧を保つことが必要不可欠です。

腹圧とは、腹筋と横隔膜の収縮によって生じる、腹腔内の圧力のことをいいます。

腹圧は、排便・排尿を助けるほか、女性では出産のときの原動力になります。腹圧を上

CamScannerでスキャン

昇させるときは、背筋群を収縮して胸郭を引き上げます。このとき腹筋群に長さが出て、腹腔内の胃や腸などの内臓器の広いスペースを確保することができます。腹筋群の伸張性収縮でお腹が張った状態です。さらに腹圧を上昇させていくには、背筋群の収縮力を増してお腹をカチカチにします。逆に胸郭の位置を下げて（胸郭の前傾）、腹筋群を収縮させると腹圧は下降します。このとき背筋群は伸張しています。

腹圧をかけるときに難しいのは、背筋群の収縮です。習慣的に動作の際に背中や腰を丸めていると、常に背筋群が伸びていますので、いざ背筋群を収縮させようと思っても、どの方向に、筋肉を収縮させてよいのかわからなくなってしまいます。

これは、筋肉の起始停止部になる骨盤、胸郭、脊柱の位置覚（深部感覚）が極度に低下していて、筋肉が作用すべき骨格が定まらないためです。この状態で背筋をターゲットに筋力トレーニングをしても、体幹骨の支持感覚が敏感になることはなく、鎧のごとく体幹の表面は硬くても、腹と腰は抜けたままになってしまいます。結果として、見た目の腹筋や背筋が発達していたとしても、しゃがんでくると腰が抜けてしまうことになります。

腹圧がかからない状態は、体幹を保持できません。

CamScannerでスキャン

体幹が保持できなければ、股関節をコントロールすることができません。
背中が丸まって、お腹がペチャンコになった状態は腹直筋が収縮して腰を曲げる作用に働いているのです。ですから、しゃがむ動作をするたびに腰ばかりを動かすことになるのです。股関節をコントロールするためには、腹圧がかかる状態で、腰が動かないようにするのです。

腰が屈曲してしまう

しゃがむと腰が屈曲してしまうのは、腹直筋などの腹筋群が働いているからです。腹直筋の作用は、胸郭を引き下げます。胸郭を固定すると骨盤を引き上げます。つまり、腹直筋が収縮することで腰を曲げるのです（屈曲）。
腹腔は、腹壁で囲まれた空間のことをいいます。前方は腹直筋など、側方は腹横筋など、後方は腰方形筋、腸腰筋、脊柱、上方は横隔膜、下方は骨盤内部を覆う筋肉群などで仕切られた空間です。
前方の腹直筋が腰を屈曲すると、後方の腰方形筋や大腰筋も腰の屈曲に作用してしまいます。それは、胸郭が前方に落下する重さを支えなくてはならないからです。これらの筋肉が腰を屈曲するのに収縮してしまうと腹腔の空間が狭くなります。腹腔のスペースが狭

くなると、胃や腸などの内臓器はとても窮屈になります。
腸腰筋は、腸骨筋、大腰筋、小腰筋の三つの筋から成ります。
本来、腸腰筋は股関節を動かすための筋肉です。股関節を屈曲、外旋する作用がありま
す。しかし、腹圧を保てないと、股関節を動かす筋肉として大腰筋を使うことができない
のです。背筋を収縮して胸郭を引き上げて、腹腔を広く腹圧を保てれば、腰を屈曲しなく
てすみます。それは腰を動かさなくても運動自由度の高い股関節が大活躍できるようにな
るからです。

腰椎4、5番、仙骨が伸張してしまう

腰が屈曲すると、腹側の筋肉は収縮して、背側の筋肉は伸張します。
体幹の背側にある背部の筋（背筋）は表層を僧帽筋、広背筋、肩甲挙筋、菱形筋が覆い、
深層の長背筋などにより骨盤の上に立つ脊柱の位置を調節します。
長背筋には板状筋、脊柱起立筋、棘筋、半棘筋、頭半棘筋、多裂筋、回旋筋があります。
この中では脊柱起立筋と一般的に呼ばれていますが、体幹起立筋ともいい骨盤から首にわ
たる長い筋肉で腸肋筋と最長筋があります。
腰を曲げるというのは、腰・背中を丸めるということです。

そのとき、体幹の前側（腹側）の筋肉は縮んで、後側（背側）の筋肉は伸ばされます。胸郭は前方へ落下、骨盤は後方へ落下しますので、下位腰椎、仙骨部に付着する背筋は骨盤の影響を受けやすくなります。

表層の浅背筋（せんぱいきん）といわれる僧帽筋、広背筋、肩甲挙筋、菱形筋は、背部から上肢に付着して、上肢の運動に作用する筋です。深層の深背筋（しんぱいきん）といわれる長背筋などの脊柱起立筋は、上肢とはまったく関係をもたず、体幹の骨格を動かし、調整する筋です。体幹を保持するのには、深背筋が収縮して作用しなければならないのです。

特に体幹の土台である骨盤から脊柱が頭上に向かって立つ部分は、骨格の骨組の要といえます。ですから、骨盤と脊柱がつながる下位腰椎、仙骨部の位置は重要です。

本来、腹圧がかかる状態で体幹と下肢を股関節で動かしますが、腹圧がかからない状態で胸郭と骨盤を腰で別々に動かしていると、下位腰椎、仙骨部に付着する筋肉が持続的な伸張状態になります。そうすると、いざ腹圧がかかる状態にするために背筋を収縮させようとしてもできないのです。この筋は、骨盤と腰椎の位置を調整するための重要な役割を担っているのです。

CamScannerでスキャン

多裂筋の収縮が弱い

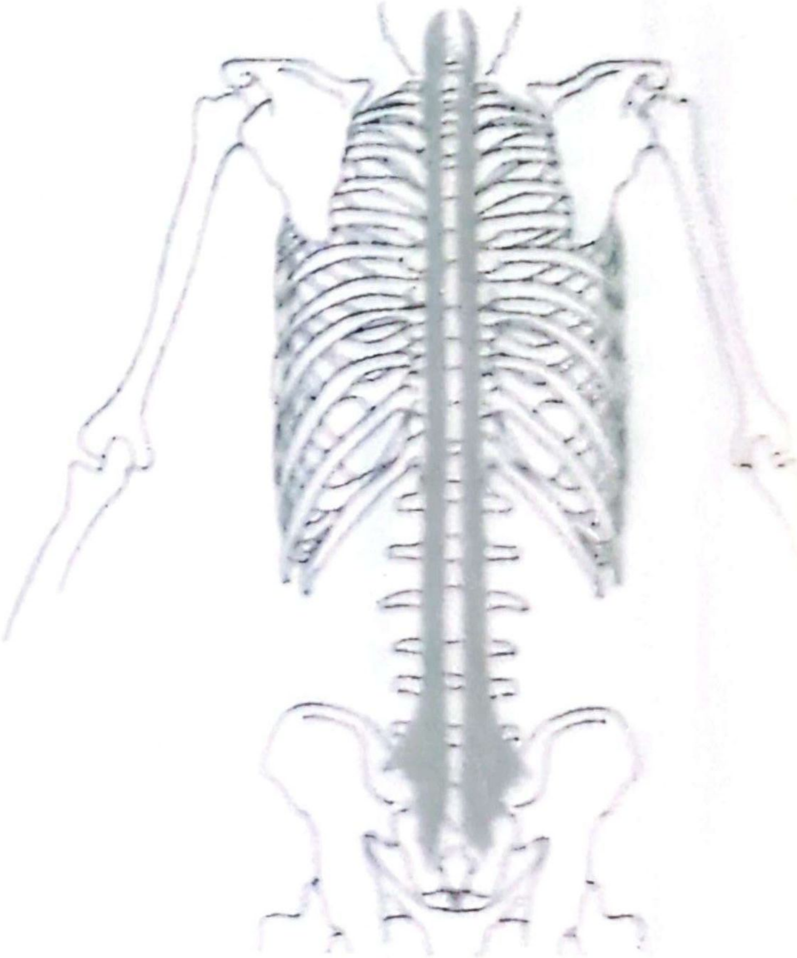
下位腰椎の高さにある筋肉は、多裂筋、最長筋、腸肋筋など、仙骨部では多裂筋などがあります。多裂筋は第2頸椎（軸椎）から仙骨後面に付着します。下位腰椎の高さでは多裂筋の筋腹が厚く、仙骨後面ではほとんどが多裂筋の筋腹です。骨盤と腰椎の位置を調整するのに多裂筋の働きが重要になります。

しゃがむ動作は体幹を保持して股関節、膝関節、足関節を深く屈曲します。体幹は、多裂筋、最長筋、腸肋筋などの深背筋の作用で保持します。しゃがんでくると腰が丸まってしまうのは、体幹を保持できなくて、骨盤が後方、胸郭が前方へ別々の動きをしてしまうからです。つまりそれは、多裂筋、最長筋、腸肋筋などの深背筋が作用していない状態なのです。

骨盤は後方へ動いてしまうのですが、後方へ落下するといった方がいいかもしれません。多裂筋の収縮が弱いので骨盤を保持できないためです。骨盤を保持できないと腹圧がかかる状態になりません。そして、股関節に作用するはずの大腰筋（腸腰筋）がつかえません。多裂筋が作用すると骨盤を保持できて、大腰筋（腸腰筋）が股関節の動きに作用できるようになります。

3　背面の筋肉を収縮させたい

体幹を保持するということは、背側の筋（背筋）を作用させるということです。脊柱起立筋を代表とする深背筋が、頭部、頸椎、胸郭、腰椎、骨盤の位置を体幹というまとまりで調節しています。



多裂筋

脊柱は、頸椎、胸椎、腰椎、仙骨、尾骨、二六個の骨からなり、体幹の背側で骨盤から頭に向かって体を支持します。何をもって「正常な姿勢」というのかはなかなか難しい問題だと思いますが、本書では、重力を正しく受けるための姿勢（機能的肢位）を「正常な姿勢」として採用しています。

脊柱の生理的彎曲は、頸椎前彎、胸椎後彎、腰椎前彎、仙尾骨後彎があります。このような脊柱のS字状カーブは、荷重負荷を分散するために効果的だと思います。脊柱の彎曲は猫背や反り腰など姿勢によって良くも悪くも変化します。フル・スクワットをするためには脊柱の生理的彎曲が重要です。

フル・スクワットは、脊柱の生理的彎曲を備えた体幹を保持できなければできません。いいかえれば、フル・スクワットができるのなら脊柱の生理的彎曲を備えた体幹を保持できているといえます。脊柱の生理的彎曲を保つためには、背側の筋（背筋）が作用しなければならないのです。

一般に背筋というと広背筋のイメージがあります。

広背筋は上肢の運動に作用する筋です。背中の表面にある筋肉ですからターゲットにしやすいのだと思います。しかし、そこには浅背筋と深背筋のそれぞれの役割があります。

まずは、深背筋も含めて背筋を使える状態にしていかなければなりません。背側の筋（背筋）が作用することで、腹圧がかかった状態を保つことができ、体幹を保持し、股関節の運動自由度を最大限に発揮することができるのです。

なぜできないのか

姿勢の基準が解剖学的肢位となっているから、あるいは、姿勢の良い悪いという考え方が一様でないことが原因なのかもしれません。長時間姿勢を保って座っていられない、真っ直ぐな姿勢を意識していると背中が痛くなる、背中が自然に丸くなって猫背になる、など姿勢の悩みは尽きません。もし、自分の考える姿勢が正しければ姿勢に関する悩みはないはずです。

また、体が硬いことや体の動きがぎこちないことも、体幹と四肢を正しく連動することができたなら問題にはならないはずです。体幹と四肢を正しく連動できる姿勢は、重力を正しく受けるための姿勢なのです。まずは、背筋を使える状態にして体幹を保持できるようにしなければなりません。

しかし、簡単には背側の筋（背筋）を収縮させることができません。どの方向に、どこに意識を向ければ、背筋が収縮するのかわからないからです。体幹の骨格の位置覚が鈍感

になっていて、背筋の起始停止部が整っていない骨格の位置で背筋を収縮させようとしていると背筋の収縮は難しいでしょう。

なぜ、体幹の骨格の位置覚（深部感覚）が鈍感になっているのでしょうか？
一つは、筋肉をメインにして人の姿勢や動きを考えてしまうからです。
私たちは重力下で動いて生活をしていますので、当然、体は重力の影響を受けます。姿勢の変化に対しては、骨、関節、靭帯では動けないので、筋肉が骨格の位置を変化させて体のブレを調節して動きます。
しかし、体を支持するのは骨の役割です。同様に体幹を支持するのは骨です。筋肉は、体幹の骨格の位置を変化させたり、微調整に働きます。骨の支持性を抜きにして、筋肉に体の支持までを任せきりにしてしまうと、骨格の位置覚（深部感覚）が低下してしまうのです。
もう一つは、四肢の支持性が低下していることで、体幹がリラックスできないためです。これも体幹の骨格の位置覚（深部感覚）と同様に四肢の骨の位置覚が鈍感になっていることで支持性が極端に低下しています。こちらも、骨の支持性を抜きに筋肉に支持性までを任せきりにしてしまうことが理由です。

CamScannerでスキャン

ヒトの四肢は、左右の上肢骨と左右の下肢骨からなります。上肢は腕の運動、下肢は脚の運動、それぞれ、手作業、移動が主な役割になります。しかし、それぞれの骨には体の支持という役割があります。

脚に関しては、直立して二足歩行しているので下肢の支持と運動をイメージしやすいのですが、上肢については、手作業などの運動をイメージできても、体の支持をしているという感覚が極端に薄いのです。それは、日常生活で体を手で支えるということが、ほとんどないからではないでしょうか。

四肢の支持性が低下することで、体幹は不安定になります。これは安定した受け皿がないために、常に体にブレが生じるからです。そうすると筋肉は必要以上の仕事をしなければなりません。これは、体幹の骨格の位置覚が鈍感になっているうえに筋肉で固めてしまう状態です。

このように体幹の起始停止部が整っていない骨格の位置では、背筋を収縮させることができません。まずは背筋を使える状態にすることが大切です。背筋を使える状態というのは、骨格の位置覚を敏感にして、起始停止部を整えた状態です。

exercise
エクササイズ：背筋を収縮させる方法

1　基本ポーズから小さく前にならえの腕の位置で立つ。

2　手の平を上に向けて手を握り込んで拳をつくる。

3　そのまま両肘を曲げて両肘で体幹をはさむ。

4　背中の広背筋が収縮する感覚を覚える。

＊上腕は体幹に添う垂直位置で広背筋を収縮させる。

①基本ポーズから小さく前にならえの腕の位置で立つ。

②手のひらを上に向けて手を握り込んで拳をつくる。

③そのまま両肘を曲げて両肘で体幹をはさむ。

④背中の広背筋が収縮する感覚を覚える。

4　内臓の重みを落とせば、それがスクワットになる

体幹は、体重に対する身体各部分の質量の割合からいうと、体の約四八パーセントを占めています。この体幹のお腹の中に胃、小腸、大腸、肝臓、膵臓、腎臓などの内臓器が保護されています。実際に内臓器の重さを計測する術はありませんが、体の重心がある辺りはずっしり中身が詰まっていて重さがあります。

この内臓の重さを落下させると、それがスクワットになるのです。

重力に任せて体を落下させることができれば、低い姿勢に変化できますので、体ごと重力に任せて落下すればスクワットが簡単にできる＝「しゃがめる」はずです。

しかし、これまでお伝えしてきたように、深部感覚、特に体の重さの感覚（重量覚）が鈍感になっていると簡単にしゃがむことができません。重量覚（深部感覚）とは、重力の大きさを知る感覚のことです。

たとえば、腕を重力に任せて体幹に添うように垂らしておくことができたら肩こりに悩むことはありません。しかし、腕の重さを肩の筋肉で支えてしまっていると、自然に垂ら

しておけなくなります。というのは、腕の重さがはっきりわからないために、筋肉の出力を最小限の調節でとどめておけず、腕の位置を維持するのに必要以上の調節をしなければならなくなってしまっているからです。

そうなると疲労が蓄積し、結果的に肩こりにつながってしまうのです。

重量覚（深部感覚）は、自分の体の各パーツを所有するためにも、位置覚と同様に重要な感覚なのです。自分の腕の重さがはっきりわからない、ということは、自分の肩口から腕がついていることを知っていても、自分にとってその存在感が薄くなっているといってもよいでしょう。そう考えると肩こりというのは、まるで筋肉が疲労し、痛むことで、体のパーツを自分のものとして認識し、存在が消えてしまわぬように主張して、均衡を保っているようです。

足底の圧を一定に保って動くことが難しいのは、重量覚が鈍感になっていることもその理由の一つとしてあります。足底の感覚には、皮膚感覚（表在感覚）の触圧覚と重量覚（深部感覚）があり、床と接触する体の重さを知ることができます。この感覚が敏感であれば、足底の圧が偏ることなく一定に保てるはずです。

重力を正しく受けるための姿勢は、重量覚で重力の大きさを常に感知できる状態でもあります。重力の大きさがはっきりわかることで、姿勢を維持するのに筋肉は最低限の調整のみをすればよく、結果として疲労を蓄積することが少なくなります。

スクワットをする際は重さの感覚が大切です。

足底は重さを感じ取りやすいので、感覚を高めるには意識をしやすいポイントです。それから、重さを感じ取りやすいポイントはお腹です。内臓の重さがわかるようになると楽にしゃがめます。スクワットは内臓の重さを重力に任せて落下させるのです。

お腹を凹ませることが内臓感覚を殺してしまっている

内臓の重さを落下させると、それがスクワットになるのです。しかし、内臓の重さがわからない場合は、内臓の重さを重力に任せて落下させることができません。なぜわからないかというと、お腹の重量覚（深部感覚）が鈍感になっているからです。

お腹の重量覚が鈍くなるのは、お腹を凹ませることが習慣になっているからです。

お腹が正常でしたら、腹壁で内臓の重さを感じ取ることができます。腹壁は、お腹の内臓を保護している腹腔を取り囲んでいる壁のことです。

腹圧をかけてスクワットをすると、おへそから下腹辺り（前腹壁から側腹壁）で内臓の重

さを感じ取ることができます。しかし、お腹を凹ませてスクワットをする場合には、腹壁が内臓の重さを受ける位置にありません。内臓は骨盤に押し込まれるようにして骨盤ごと後方へ落下してしまっているからです。これでは、しゃがめないばかりか、重量覚を鈍感にし、内臓感覚をも殺してしまいます。

内臓感覚には、空腹感、食欲、のどの渇き、悪心（おしん）、尿意、便意、性感などの臓器感覚と内臓痛があります。臓器感覚や内臓痛覚は基本的な生命活動に密接に結びついていて、感覚の質や局在性が明瞭でないことが多く、原始的感覚といわれています。

内臓感覚でいえば、腹圧は排便・排尿を助けますのでイメージしやすいと思います。内臓感覚が鈍くなると排便・排尿が上手くいかなくなります。便秘がある場合、常にお腹を凹ませた状態になっていて腹圧がかかりにくくなっていることも多いでしょう。

内臓感覚は、基本的な生命活動に密接に結びついている感覚ですので、鮮明にしておくことをお勧めします。

腹圧をかける、と腹圧がかかるの違い

重力を正しく受けるための姿勢ができるようになると「腹圧がかかる」状態になります。

そこからさらに「腹圧をかけて」腹圧を上昇させていくには、背筋群の収縮力を増して、腹筋群を伸張してお腹を張っていきます。背筋群の収縮によって胸郭が引き上がります。このとき腹筋群に長さが出て、腹腔内の胃や腸などの内臓器を保護するための広いスペースを確保することができます。腹筋群は伸張性収縮により、お腹がカチカチになります。

お腹を凹ませる習慣が長いと、腹圧を上昇させようにもよくわからなくなってしまいます。そうすると背筋群ではなく、腹筋群を収縮させてしまい、腹圧は上昇しないで力みが増すばかりになってしまいます。そうなると腹圧をかけるということが「力む」ということになってしまいます。腹圧は「かかる」もので、力んで何かをするのではありません。これではフル・スクワットになりません。

腹圧がよくわからない場合は、お腹を膨らませることで疑似体験をします。お腹を習慣的に凹ませていると腹筋群が縮んでいて硬く、元々の長さがわからなくなっています。ですから、背筋群の収縮が少ないなりにもお腹を膨らませて腹筋群の長さを出して、「腹圧がかかる」状態へ向けてリハビリを開始するのです。

exercise

エクササイズ：お腹を膨らませる——腹圧のかけかた

1　基本ポーズから機能的肢位（姿勢）で立つ。

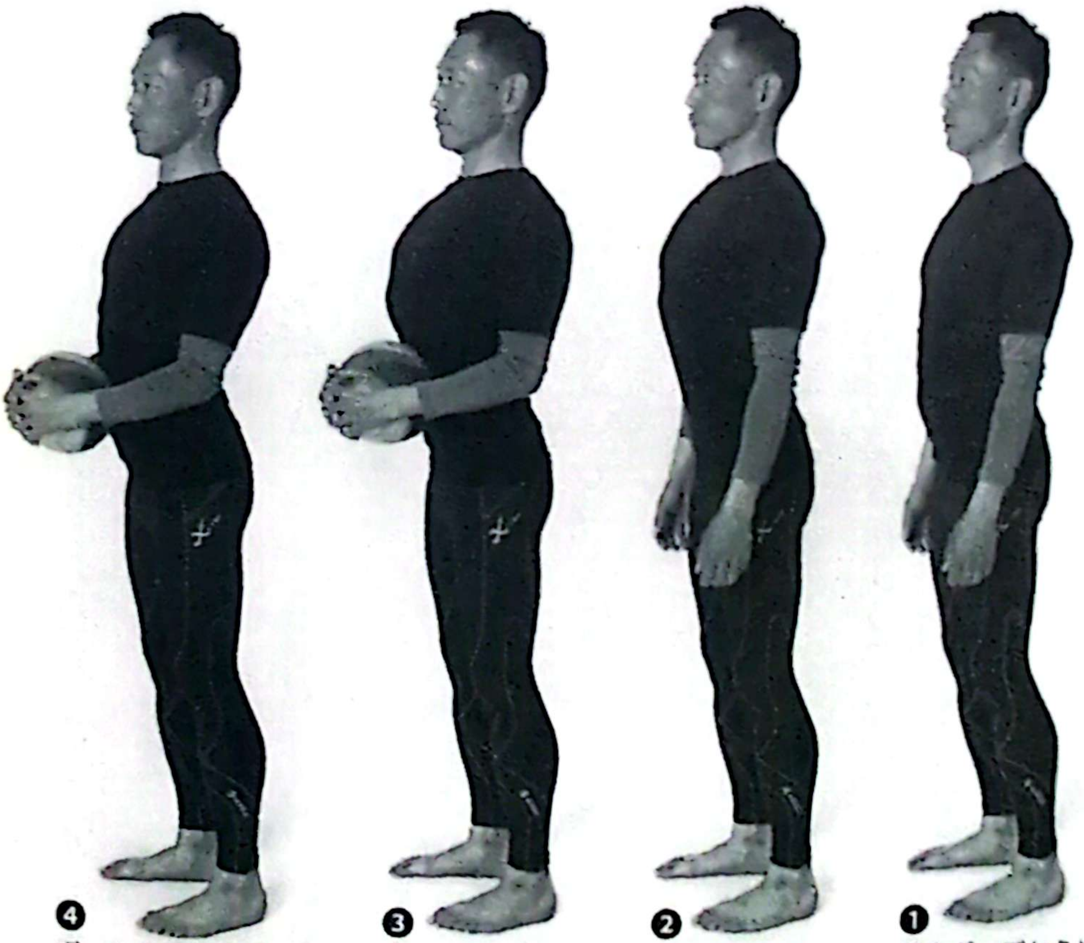
2　お腹を凹ませてボールをあてる。

3　ボールの抵抗を保ったままお腹を膨らませる。

＊お腹が膨らむ感覚をつかむこと。

腹圧は呼吸に関係なく、常に「腹圧がかかる」状態にします。腹圧は腹式呼吸のことと受け取られることが多いのですが、そうではありません。腹圧は、骨格位置と背筋群の関

46）お腹を膨らませる



❶ 基本ポーズから機能的肢位（姿勢）で立つ。
❷ お腹を凹ませる。
❸ ボールをあてる。
❹ ボールの抵抗を保ったままお腹を膨らませる。

CamScannerでスキャン

体で成り立っているものです。

フル・スクワットでは常に「腹圧がかかる」状態で行います。ただし、リハビリの段階で、お腹を膨らますのに呼吸で調節しないとできない場合は、やりやすい呼吸方法で腹筋群の長さを出します。

「腹圧がかかる」状態になると、臍下丹田(せいかたんでん)が充実していきます。臍下丹田は、へそのすぐ下あたりのところにあります。漢方医学では、ここに意識を集中して力を集めれば、健康を保ち勇気がわいてくるといわれています。まさしく「腹圧をかければ」フル・スクワットへの勇気が湧いてくるようです。

お腹にボールが作れる状態：ボールがなくなると腰が抜ける

腹圧とは腹腔内の圧力のことをいいます。

腹直筋、腹横筋、横隔膜、骨盤内部を覆う筋肉群などで囲まれた内臓器のスペースが、背筋群の収縮力によって圧力が上昇します。それはちょうど、空気が入ったボールのようです。お腹の中にこのボールが作れる状態が「腹圧がかかる」状態です。

お腹の中にボールがなくなると何もかもが抜けてしまいます。昔の人が臍下丹田に精を蔵するといったように、きっとお腹は基本的な生命活動そのものなのでしょう。

CamScannerでスキャン

フル・スクワットは、この「お腹にボールが作れる状態」で行います。

このお腹のボールがなくなるとたちまち腰が抜けてしゃがめなくなってしまいます。フル・スクワットでバウンド・スクワットをするときは、さらにボールに空気を入れた状態で行います。

お腹はやわらかく弾力に富んだきめの細かいもち肌がいいと思います。

とはいえ、お腹がぽっこり飛び出していると、何となくカッコ悪い。ついつい、お腹を凹ます習慣が体に染みついてしまいます。そうなるとお腹は柔軟性を失った硬い空気の抜けたボールのようになってしぼんでしまうのです。

お腹がぽっこり飛び出してしまうのは、胸郭と骨盤の位置関係が正しくないからです。これは胸郭を立てていないことが原因です。胸郭が前傾して鳩尾の辺りを潰してしまっているために、それより下のお腹がぽっこりと飛び出した形になっているのです。

そうならないためには、背筋群を収縮させて胸郭を立てればよいのですが、感覚をつかむまで少しトレーニングが必要になります。そのため、ぽっこりお腹を気にして、凹ませてしまうのです。凹ませて良い見た目を作るほうが楽ですし、早い。

しかし、楽で、早いということの代償として、今度は、お腹を凹ませることでお腹を硬

くしてしまうのです。さらに、骨盤が後傾し、背筋群が伸び切ってしまいます。そうして、お腹にボールがない、まったく腹圧がかからない状態になってしまうのです。
やわらかく弾力性に富んだお腹は、胸郭と骨盤を立てた位置により生み出されます。
これが、お腹のボールが作れる状態です。さらに、そこから腹圧を上昇させることによって基本的な生命活動が活発になり、お腹のボールは弾みだすのです。

5　四つ這いが体に良い理由

フル・スクワットをマスターするためには、やわらかく弾力性に富んだお腹の状態で望まなくてはなりません。
しかし、習慣的に凹ませて硬くしてしまったお腹は、そう簡単にやわらかい状態に戻ってくれません。お腹をマッサージして一時的にやわらかくしたとしても、習慣的な姿勢と動作の癖が変わることはありませんから、また動き出せば元通りの硬いお腹に戻ってしまいます。
お腹における、位置覚や重量覚などの深部感覚（固有感覚）が鈍感になっているのです。お腹の感覚を取り戻さなければ、やわらかく弾力性に富んだ状態に戻ることはありません。

お腹が動作に参加できる状態に戻すことが大切です。

すべての運動は姿勢に始まり、姿勢に終わるといわれます。

ヒトのとり得る姿勢は無限にありますから、その中でも安定性のある姿勢でお腹の感覚をじっくりと取り戻していきましょう。

それは、四つ這い位といわれる姿勢です。

四つ這い位（47：❶）といわれる姿勢は、膝立ち位から股関節九〇度屈曲して、両手手掌を床についた姿勢です。膝関節九〇度屈曲で、足関節は底屈または背屈で、肘は伸展し、手掌は肩から下ろした垂直の部分で床につきます。両足底、両手掌で体を支えた姿勢は高這い位といいます。

四つ這い位の姿勢においては、両手足の四点支持を安定させ、体幹をリラックスさせます。そのとき、内臓器は胸郭と骨盤をつなぐお腹側の皮膚、皮下組織、腹筋の層にやさしくつつまれます。

47）四つ這い位・高這い位

❶ 四つ這い位

CamScannerでスキャン

本来、四点の支持が安定していれば、容易に体幹をリラックスさせることができます。しかし、お腹を凹ませてしまう、鳩尾の力が抜けない、など、必要でない力をかけてしまうと、それにより内臓を引き上げてしまうのです。

そうなると、両手足の四点で支えているはずが、支持性が薄くなり体幹をリラックスさせることができなくなってしまいます。四肢、体幹と頭部の骨格の位置覚（深部感覚）を敏感にして、お腹をやわらかく保つことが大切です。

❷
高這い位

おそらく赤ちゃんのときにハイハイをして以来、四つ這い位の姿勢をじっくり見直す機会はそれほどないと思います。各スポーツ競技のトレーニングでは、高這い位（47：❷）の姿勢で移動するトレーニングを導入している例もあります。

しかし、高這い位は体幹の保持が非常に難しいので、まず確実に四つ這い位の姿勢で体幹を保持できるようにします。そうでなければ、お腹を凹めて高這い位で移動することに

CamScannerでスキャン

なり、トレーニングが逆効果になりかねません。

四つ這い位の姿勢は、四肢と体幹をつなぐ筋肉の筋線維の方向がきれいにそろうので起始停止部を整えやすいのです。

これは、仮説にしかすぎませんが、私たちの体には四足動物の名残で、直立すると筋線維の捻れが生じる筋肉があります。下肢では、中殿筋、大内転筋、外閉鎖筋、上肢から頭部では、肩甲挙筋、広背筋、大胸筋、僧帽筋などの筋肉です。

四つ這い位の姿勢をとると、これらの筋肉の線維がきれいにそろうように見えることから、この姿勢が起始停止部を整えやすいものと私は考えています。筋線維の捻れと表現していますが、筋繊維の長さや走行が直立姿勢と四つ這い位で異なるということです。仮に筋線維の長さや走行がたまたまそろうように見えるだけで、それほど深い意味はなかったとしても、四つ這い位の姿勢は構造として安定していますので、筋肉を整えやすいといえるでしょう。

四つ這い位の姿勢は、支持基底面が広く安定性がありますので、骨格の位置をじっくり見直して、整えることができます。しかし、いざ自分で四つ這い位の姿勢になってみると思ったよりも安定感がなく、それほど姿勢の強度を感じられないということもあるでしょう。

何か矛盾したことを言っているように聞こえるかもしれません。その姿勢が強いといいながら、強さを感じられないとはどういうことでしょうか。それは先にもご説明しているのと同様に、ポーズとして同じ姿勢を取っていたとしても、そこに位置覚や重量覚などの深部感覚（固有感覚）がきちんと働いていなければ、「形が似ている」だけになってしまうということです。

たとえば、形が似ているだけの姿勢をとって、それを土台として実際に組み体操をやったとしたら、どうなるでしょう。そこには安定性も強度もありません。深部感覚を基にして骨を支持としておらず、筋肉で形を保っているので、筋肉が重さに耐え切れなくなってしまったら、一気に崩れてしまいます。すなわち事故につながります。

四つ這い位の姿勢においても、それが重力を正しく受けるための姿勢であることは絶対なのです。

四つ這い位の姿勢は、両手足の四点の骨支持で頭部と体幹を支えます。その上で、ハンモックのようなお腹に内臓を乗せることで脊柱の生理的彎曲ができあがります。しかし、骨の支持性がないと体幹はリラックスすることができずに、逆にお腹を凹ませて固めっぱなしになってしまいます。

重力を正しく受けるための四つ這い位の姿勢は、安定性のある姿勢ですので、お腹の感

覚をじっくりと取り戻していくのに適しているのです。

内臓をキープするのに力はいらない

四つ這い位の姿勢は安定性があります。それにもかかわらず、お腹に力を入れっぱなし、力を抜こうにも抜けずリラックスができない方も多い。もしかすると、普段、自分がお腹を硬くしていることに気づいていないのかもしれません。

お腹周りのダイエットで気になるのは、表面にある脂肪です。だから、お腹を少しでも引っ込めたい、その気持ちは良くわかります。しかし、その内にある筋肉や内臓器の状態にも少し注意を向けてもらいたいのです。

四つ這い位の姿勢をとってみると思わぬ癖が出るものです。

お腹を凹める方向に力を入れてしまうと、脊柱の生理的彎曲がなくなります。このとき、腰椎はテーブルのように平らになっているか、あるいはラクダのこぶのように山になっているでしょう。

また、手足の支持においては両大腿の間隔が広くなっていたり、あるいは、股関節の屈曲角度が大きすぎてしまうこともあるかもしれません。こうなると、上から重さが加われ

ばひとたまりもありません。
このように、人それぞれに思い描く四つ這い位の姿勢は、実際の形にしてみると実にさまざまな個人差があるのです。

四つ這い位の姿勢は、大腿骨と上腕・前腕骨を床に対して垂直に立てます（二〇一ページ参照）。骨を垂直に立てたつもりでも、本当に垂直に立っているのか確信がもてないことがあります。そのような場合、人に確認してもらう、あるいは、鏡で目視にて確認してみると、実際は傾いていることがあります。

これは位置覚（深部感覚）が鈍くなっているために、大腿骨と上腕・前腕骨の位置がはっきりしていないことが原因です。

そのようなときは、他の人に**「重さ」を貸してもらう**と感覚が厚くなっていきます。といってもそれ

48）重さを貸してもらう

❶
四つ這いになって、大腿骨に垂直に重さをかけてもらう。

ほど難しいことではなく、大腿骨と上腕・前腕骨の長軸に対して垂直の圧が加わるように重さをかけてもらうだけです。

骨が傾いている状態と垂直の状態で比較してみると、より骨の強度を感じ取りやすくなります。しかし、このような骨の位置は、すぐに覚えられるものではありません。ですから、深部感覚（固有感覚）の入力、統合、出力をくり返すことで感覚を敏感にすることが大切です。

まずは、重さを借りることで骨の強度を感じ取ることを経験します（入力）。それから実際にその位置を覚えたかどうかを自分で確認します（出力）。実際の位置の精度が上がれば頭の中で統合がうまくいっているということになります。

❷
四つ這いになって、前腕骨に垂直に重さをかけてもらう。

CamScannerでスキャン

6　お腹を重力にまかせる

四つ這い位の姿勢では、お腹を重力にまかせます。するとお腹はハンモックのように内臓をやさしくつつみます。逆にお腹を凹ませたり、鳩尾に力を入れて、お腹の筋肉を収縮させて力ませていると重力に逆らうことになります。

四点の支持で吊るされているお腹のハンモックは、わざわざ重力に逆らって吊り上げる必要はないのです。

お腹を重力にまかせることができないときは、あらためて両手足の骨の支持性を確認します。そして、お腹は重力にまかせて落とします。四つ這い位の姿勢では、四点支持が安定していれば、お腹は何もしなくてよいのです。

しかし、お腹を何もしない、と言われてもそれが難しいこともあります。普段からお腹を力ませて緊張させている場合、「内臓の重さ」がわからなくなってしまう。内臓の重さがわからないので、内臓を保護するのに必要以上の筋肉の調節をしてしまいます。それが、お腹の力みや緊張になって、重力にまかせることができないのです。

お腹周りを気にされている方から、「四つ這い位の姿勢でお腹を重力にまかせて落とすのは、お腹がだらしなく感じ、少し恥ずかしい」という声をよく聞きます。

このトレーニングの場合は、**多少見た目がだらしなく思えてもOKなんです**。それよりも大事なのは、きちんと内臓を保護できる状態に体を調整することです。完全に重力にまかせたときの内臓の重さを自分で知る・感じ取ることが、健康にとってもとても重要です。また、それを知ることが、さらなるリラックスをもたらすことになります。

腹圧がかかる感覚を「お腹を膨らます」という表現で説明してもわからない方がいらっしゃいます。いつもお腹を凹ませていると、半ば自動的にその状態になってしまい、反対の操作をすることが難しくなってしまうのでしょう。

お腹を膨らますというのは、とてもシンプルなことで、自分のお腹がもっとも長く伸長する限界を知る、ということです。お腹がどのくらい長く伸びるかを知ることが、腹圧をかける第一歩になります。

体幹をリラックスさせて、楽にさせる簡単な方法

四つ這い位は、大腿骨と上腕骨、橈骨・尺骨の垂直位置を覚えるときに安定していてやりやすい姿勢です。垂直位置を覚えるということは、深部感覚（固有感覚）を敏感にする

クスすることができます。

ということです。さらに、四肢の支持性が高まることで、安定した支えを得た体幹はリラッ

exercise エクササイズ：四つ這い位のとり方

1　基本ポーズから膝立ちになる。小さく前へならえから手の平を下にむける（回内）。

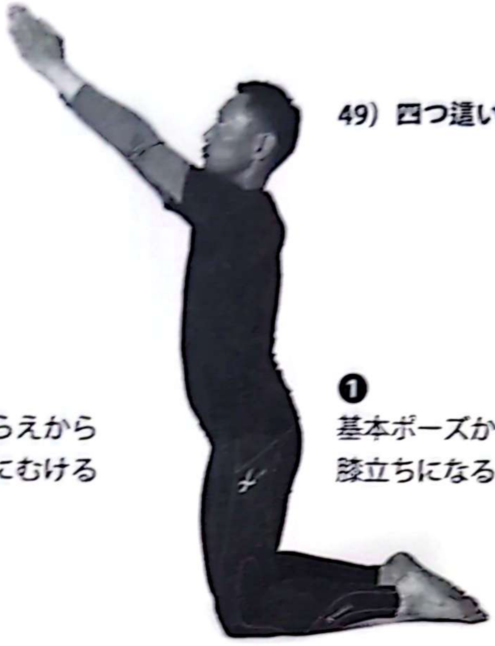
2　膝立ち位から股関節九〇度屈曲（お皿の下の脛骨粗面）、両手手掌（手根）を床につける。

3　膝関節九〇度屈曲で大腿骨を垂直に、足関節は底屈させる。

4　肘は肘頭が外側を向かないように伸展し、手掌（手根）は肩から下ろした垂直の部分で床につける。

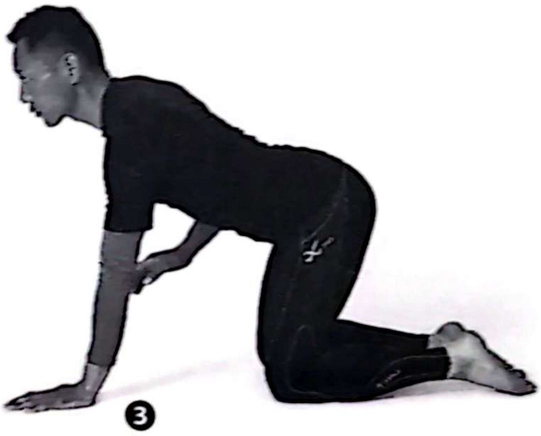
四つ這い位の姿勢をとったとき、短時間で筋肉がぴくぴくしたり、疲れてくるようでしたら骨格位置が正しくありません。大腿骨と上腕骨・前腕骨を垂直に立てられたら、骨の支持で安定します。長時間この姿勢をキープしても筋肉が疲れない骨格位置に微調整して支持性を高めることが大切です。

49) 四つ這い位の取り方



❶
基本ポーズから
膝立ちになる。

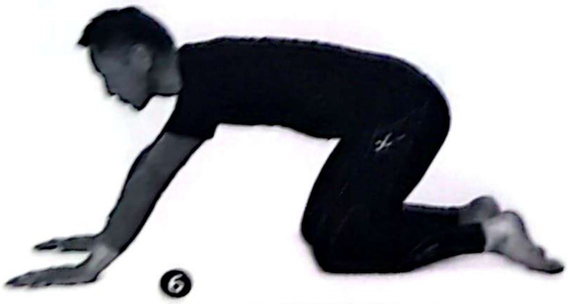
❷
小さく前へならえから
手のひらを下にむける
（回内）。



❸
膝立ち位から股関節九〇度
屈曲（お皿の下の脛骨粗
面）、両手手掌（手根）を
床につける。

❹
膝関節九〇度屈曲で大腿骨を垂直に、
足関節は底屈させる。肘は肘頭が外
側を向かないように伸展し、手掌（手
根）は肩から下ろした垂直の部分で
床につける。

❺
NG：大腿骨が垂直になっていない。



❻
NG：腰が引けてしまっている。

CamScannerでスキャン

四つ這い位の姿勢のとり方がわかったら、次にもう少し積極的にお腹の重みを感じ取れるエクササイズをおこなってみましょう。このエクササイズにより、四つ這い位の姿勢で、体幹をよりリラックスさせることができるようになります。

まず両手足の支持を安定させ四つ這い位の姿勢をとります。お腹には何もさせないで重力にまかせます。そして、お腹の重さ、内臓の重さを感じ取ります。重さがよくわからない場合は左右にゆっくり揺らせてお腹の重さを味わいます。お腹が完全に落ちたら、そこから大きくお腹を膨らますようにして腹圧を高めます。

ペアワークの場合は、お腹を三か所に分けて、ゆっくりと持ち上げてもらって、ぱっと離してもらいます。自分は何もしないでお腹が落下する感覚を味わいます。持ち上げる方も手掌の広い面で包むようにしてただ持ち上げるだけです。

おへその付近、下腹の付近、鳩尾脇の肋骨の三か所でお腹が落下する感覚を味わいます。おへその付近は持ち上げる方も何もしない自分も両者がやりやすく、わかりやすいポイントになると思います。

お腹を持ち上げる方は、お腹を手掌の広い面で包むようにしてただ持ち上げるだけですが、ゆっくりと丁寧な扱いを心がけてください。お腹はデリケートな部分ですから雑に扱

うと相手が緊張したり、くすぐったく感じたりして、お腹の重さを感じ取る雰囲気ではなくなってしまいます。

exercise エクササイズ：内臓の重さを訊く方法

1 四つ這い位をとって、お腹に何もさせない。内臓の重さを感じ取る。

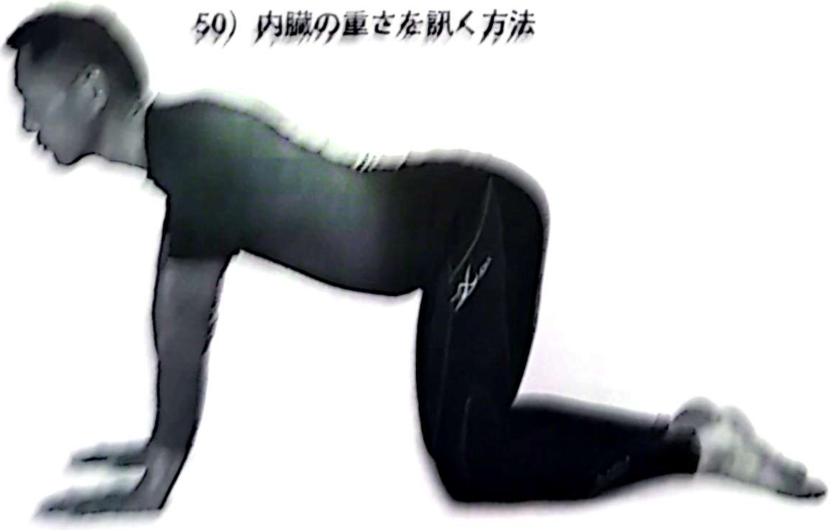
2 お腹の重みがよくわからない場合は、体を左右にゆっくり揺らしてみる。

3 お腹が完全に落ちたら、そこから膨らます。

exercise エクササイズ：ペアで内臓の重さを訊く方法

「内臓の重さを訊く方法」の1〜3を自分でやってから、ペアの相手に①おへその付近、②下腹の付近、③鳩尾脇の肋骨（ゆっくり）の順でお腹を持ち上げてもらい、パッと

50）内臓の重さを訊く方法

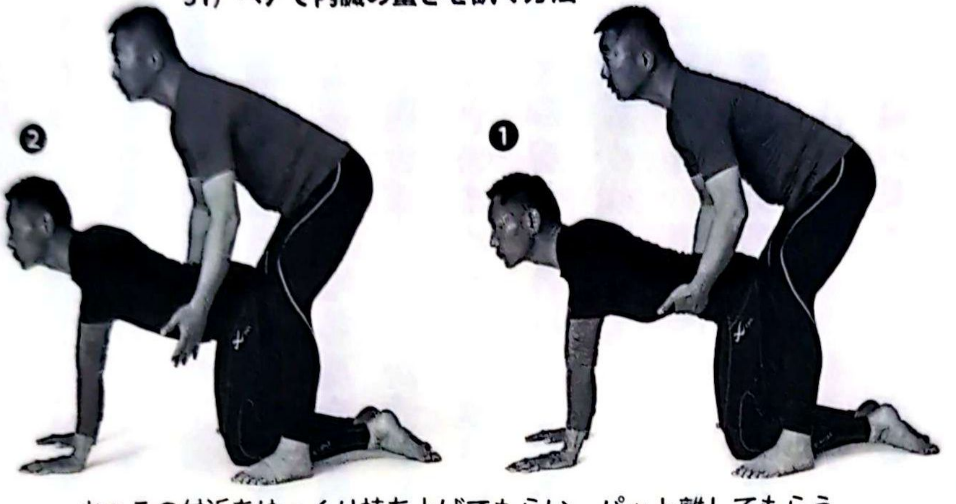


四つ這い位をとって、お腹に何もさせない。内臓の重さを感じる。身体を左右にゆっくり揺らしてもよい。お腹が完全に落ちたら、そこから膨らます。

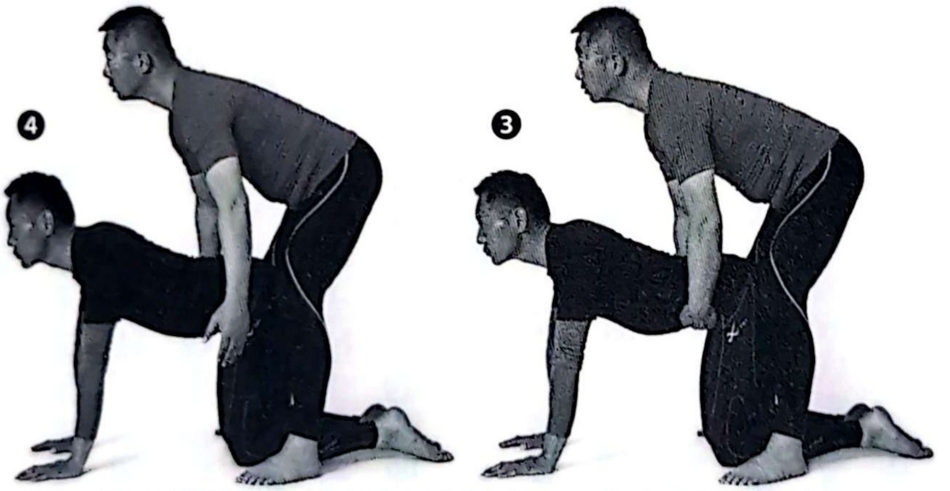
CamScannerでスキャン

離してもらう。自分では何もしないこと。持ち上げる側もただ持ち上げて、ただ離すだけ。

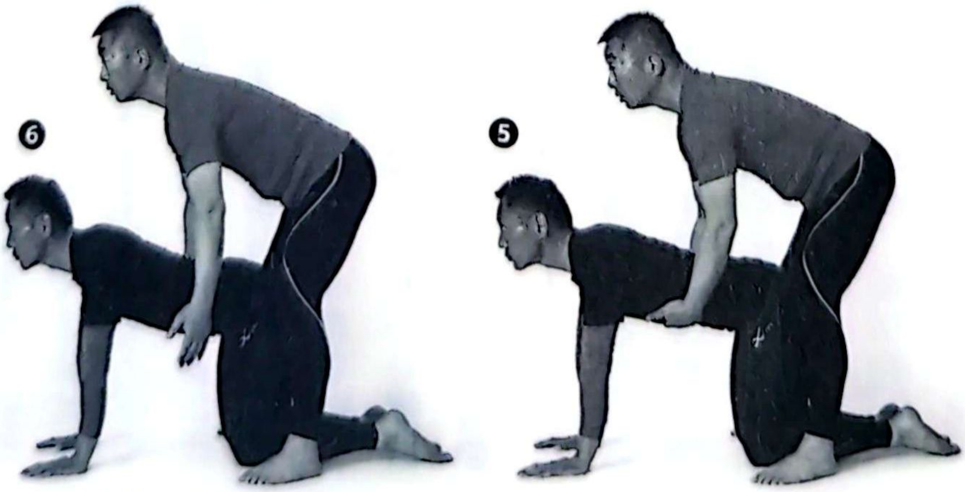
51）ペアで内臓の重さを訊く方法



おへその付近をゆっくり持ち上げてもらい、パッと離してもらう。



下腹の付近をゆっくり持ち上げてもらい、パッと離してもらう。



鳩尾脇の肋骨をゆっくり持ち上げてもらい、パッと離してもらう。

※いずれも自分では何もしないこと。持ち上げる側もただ持ち上げて、ただ離すだけ。

CamScannerでスキャン

お腹を持ち上げて離してもらってもお腹が固まったままの場合は、四つ這い位の支持性をもう一度確認することが大切です。支持性が不安定ですと体幹がリラックスできません。また、お腹がだらしくなく感じて恥ずかしい場合は、信頼できるパートナーに持ち上げてもらうのがよいでしょう。

お腹を意識しますから、内臓が活発になって動き出すことがありますので、お腹のわずかな音が気になる場合も同様に信頼できるパートナーとエクササイズを行ってください。

お腹を重力にまかせることができると脊柱に生理的彎曲ができて、腰椎にきれいな彎曲ができます。お腹の重さ、内臓の重さを感じ取り、お腹が完全に落下した位置で腹圧をかけてみましょう。大きくお腹を膨らますようにして、お腹の表面をカチカチにします。この状態が現時点でもっとも腹圧がかかった体となります。

7　自分の重さを知るということ

内臓の重さを感じ取ることができたら、立ち上がって体を重力に馴染ませ、体の変化を感じ取ります。お腹から胸郭の安定性が増して、胸郭がしっかり立った感覚や、胸郭やお腹の存在感を感じ取れるようになる、などのさまざまな変化がおこります。これは、内臓

の重さを知ることで、内臓を腹腔に収め、保護するためにしていた必要以上の筋肉の調節が減って、適度な内臓と体幹の関係ができている証拠なのです。

重力を正しく受けるための姿勢というのは、**自分の重さを知る**、ということでもあります。

体重計に乗れば、自分の重さを数字で知ることができますが、自分の重さを知る、ということは、数字の情報を視覚で知ることではなく、床と接触する足底面・手掌面の感覚器から重力の大きさを知ることです。つまり触圧覚や重量覚（深部感覚）などが敏感になることで自分の各パーツの重さを感じられるようになります。

自分の重さがわからなければ、体を支えるために必要以上の筋肉の調節をして無駄に筋力を浪費しなくてはなりません。自分の重さを知らないということが、重力に逆らうために強力な筋力が必要だと考えてしまうことにつながっています。

しかし、自分の重さがわかると、必要最小限の筋肉の調節によって体を維持できるようになり、無駄が減って疲れにくくなります。自分の重さを知って重力を正しく受けることが何よりも大切なのです。

この感じ取った内臓の重さを重力にまかせて落下させると、それがスクワットになりま

す。

内臓を収める腹腔は広いスペースを保ち、腹圧で保護します。そして、内臓が安定した状態を保持して動きます。動く際は頭部と体幹を保持して、足裏スタンプを均一に押すように、足底圧を一定に保ちます。体と床が接触する足底面の感覚を敏感にしていくことで、より精密に重力の大きさを知ることができます。重力の大きさを体が覚えることによって、重力に逆らう必要がなくなり、逆に重力を自分の動きの原動力にすることができるのです。

そこまでいくと、フル・スクワットでしゃがみ切ったときに、足指の先・足底で力を床に及ぼす（床から力を受ける）ことができるようになるのです。

床から受ける力を動きの原動力にすることで、無理なく、自然に立ち上がることが可能になります。スクワットは重力を正しく受けるということを覚えて、重力を味方にするための練習です。そのためには、自分の重さを知ることが大切です。

SQUAT

7 「真実のフル・スクワット」をマスターするために

5 重心の移動

1　重心がやや前に滑らかに落下する

支持基底面内の重心線を中心近くに維持することにより、姿勢が安定しスクワット動作を滑らかに行うことができます。スクワット動作の際は重心の軌道がやや前に滑らかに落下するイメージをもつとよいでしょう。

お腹辺りにある重心が股関節の屈曲にともない、やや前方に移動しながら落下する軌道

CamScannerでスキャン

を描きます。その際、下半身の関節は深く屈曲し、しゃがんだ姿勢になります（九七ページ参照）。

しゃがめない、しゃがむことが苦手な人は、重心を後方へ移動させながら下方へ移動させようとして動きに制限をかけてしまいます。このとき、支持基底面内の重心線が中心から逸れて辺縁の近くにあります。重心線の位置が辺縁に近いと、わずかの外力の影響で支持基底面から逸脱して転倒してしまいます。ですから、それ以上はしゃがむことができないのです。

スクワット動作の際にお尻を後ろに引いたり、突き出すやり方があります。この方法も重心を後方へ移動させることになります。そのようにすると、踵に加重が集中して偏り、足の指先が浮きやすくなります。すると支持基底面自体が狭くなり、姿勢が不安定になります。

お尻を後ろに引いてしゃがむ動作は、体幹が股関節の前にある位置ですので、わりと簡単に動作をおこなうことができますが、姿勢が不安定な分、姿勢を保持するために過度の筋肉の調節が必要になります。腕を前に出して前後の均衡を保つことで、筋肉の負担は軽

減されますが、動作の効率としてはよくありません。

筋肉トレーニングが目的でこのような方法を行う場合は、どのような負荷が筋肉にかかっているのか注意する必要があります。

フル・スクワットを行う場合は、足底の圧を一定にし、支持基底面を広く保ちます。さらに骨の支持性を十分に発揮する位置で、姿勢を保持するための筋肉の調節を最小限します。そうすることで、お腹辺りにある重心がやや前に滑らかに落下し、フル・スクワットを無理なく行うことができるのです。

2　スクワットは立ち上がらない、しゃがむだけ

スクワットは、しゃがんだら、元の位置に戻る、スタート姿勢に戻る動作です。ですから滑らかにしゃがめないままに、立ち上がることに注目してしまうと、本来のスクワットの意味からずれてきてしまいます。

スクワットは、**しゃがむ動作を滑らかにできるようにするための練習**です。滑らかな動作ということは、重心の移動が円滑に行われているということです。しゃがむ動作を滑ら

かにできない場合は、重心が後方へ移動したり、ブレながら下方を目指すような軌道を描いてしまって、重心移動の軌道が乱れています。

その原因は、足底の圧を一定に保つこと、頭部と体幹を保持すること、などができていないことにあります。骨格の位置がブレることで、骨の支持性が低下します。姿勢を保持するためには筋肉が過度の調節を強いられ、各関節運動の連動に作用することが難しくなっているのです。

重心の位置は骨格の位置から生まれるものです。重力を正しく受けるための姿勢を保持することが、重心移動の軌道を滑らかに描くことになります。

上半身を落下させるということ

本来、重力があるので、高いところにあるものが低いところに移動するのに、何か特別なことは必要ありません。つまり、スクワットで低い位置にしゃがむことは、簡単にできるはずです。体が重力に任せて、高い位置から低い位置まで落下すればよいのですから。

重心線が支持基底面内の中心を貫くように股関節、膝関節、足関節が深く屈曲すればしゃがむ姿勢になります。しかし、立ち上がることよりも簡単にできそうな「しゃがむこと」が難しいのです。

CamScannerでスキャン

「重力に任せて落下する」ということは、気を失って力が抜けてしまう（脱力発作）ように、体の筋肉の力が抜けて（あるいは抜いて）崩れるように倒れることとは違います。それは、「姿勢を保持した状態で上半身が高い位置から低い位置へ移動すること」です。このとき姿勢を保持するための筋肉の調節は、必要最小限で立位姿勢からしゃがむ姿勢へ変化します。重心は余分な筋肉の作用が少ないほど滑らかな軌道を描いて移動します。

しゃがむことができない、難しいとき「筋肉が硬くなっていること」を原因として考えてしまうことが多いと思います。たしかに筋肉が硬くなったままでは重力に任せて落下することはできません。筋肉が硬いという場合、何か特別な病気で筋肉が硬化している、あるいは、筋肉が動かせなくなっている、ということでしたら、すぐに病院で受診して適切な処置を受けるべきです。

しかし、そうではなくて動作が苦手で筋肉が硬いと感じるのでしたら、それは正常な反応です。体をコントロールしてしゃがむ姿勢になることができないのですから、当然、筋肉のコントロールもできていません。

たとえば、開脚ができない理由は、股関節の外旋・外転に作用する筋肉を収縮することができないことにあります。開脚ができないのは、筋肉が硬いからではなく、きちんとコ

ントロールできていないからなのです。逆に動作を滑らかに行うことができれば、筋肉はやわらかいということになります。

筋肉が動作で作用するためには、筋肉の起始停止が整っている骨格位置にあることが必要です。それが「重力を正しく受けるための姿勢を保持して動作をする」ということです。筋肉が硬いと考えているのでしたら、その筋肉をどうやわらかくするかを考える前に、骨格の位置と動作時に姿勢が保持されているかの確認が大切です。

このように動作でコントロールできない筋肉の状態があると、上半身を重力に任せて落下させようとしても思うようにいかないのです。ですから、動作の際は、機能的肢位（姿勢）で足底の圧を一定に保つこと、頭部と体幹を保持することを確実に行います。そして、動作で筋肉が作用する姿勢を身につけるのです。動作を滑らかにコントロールできるようになれば、筋肉はやわらかい状態になっているといえるでしょう。

上半身を重力に任せて落下させれば、それがスクワットになるのです。

3　パワースタンス＝スクワット：すぐに動けるポジションを手に入れる

スポーツにはさまざまな競技や種目があります。
オリンピックで種目となっている競技スポーツにはスポーツ技術、記録などの向上を目指し、人間の極限への挑戦を追求する選手たちが集まっています。選手は体の機能を最大限に発揮し、最高の技術と強靭な精神力を高めるために過酷な練習を自らに課して競技スポーツに励みます。

すべての運動は、姿勢に始まり姿勢に終わるといわれるように、それぞれの競技においてもっとも力を発揮しやすい姿勢があります。それは、パワースタンス（パワーポジション）という姿勢です。パワースタンスは、強度と安定を備えた骨格位置で、前後左右、すべての方向へ瞬時に反応し動くことができる姿勢です。これは、どの競技においても爆発的に動くためには必要不可欠な姿勢なのです。

日本人に馴染みのある言葉で表現するならば、腰を落として腰を入れる姿勢ということになります。競技や選手によりますから、まったく同じ姿勢になることはありませんが、重心位置をやや低

52）パワースタンス

く姿勢を保持することは共通しています。

重心は高い位置よりも低い位置の方が安定します。そして、個人差が現われるのはお腹と腰の位置の違いです。動きに優れた選手は腰が入った姿勢、あるいは、力を発揮しやすいお腹と腰の位置にあります。腰を入れるということを具体的に表現するならば多裂筋がコントロールされている姿勢ということになります。

【多裂筋】（一七七ページ図参照）

［起始］第4〜第7頸椎の下関節突起、全胸椎の横突起、全腰椎の乳様突起と副突起、仙骨の後面

［停止］軸椎以下の全椎骨の棘突起

多裂筋は下位腰椎、仙骨部を触察することで確認できます。上位腰椎の高さでは、多裂筋を触知するのは難しいですが、下位腰椎の高さでは多裂筋の筋腹は厚く、棘突起と最長筋の間から触知しやすいです。また、仙骨後面で触知できる筋腹はすべて多裂筋です。

多裂筋を意識してみようとしても、意識が通らないし、仮に意識ができたとしても筋の収縮方向がわかりません。腰を入れることができる人というのは、きわめて稀な腰の操作

をしていることがわかります。「腰を入れる」ということが、わからない、できない人の方が普通なのかもしれません。

腰を入れる手掛かりが多裂筋だと頭で理解できたとしても、いきなり多裂筋をコントロールすることはできません。多裂筋に辿り着くまでには手足の末端から四肢、体幹と順を追ってトレーニングする必要があります。

なぜかというと、体幹を保持できるだけの支持性が四肢にないと多裂筋に注目できないからです。その上で「胸郭と骨盤の位置」と「腹筋側と背筋側の筋」を調整します。腹筋側の筋の入力をリセットして書き換えます。多裂筋をコントロールできない状態では腹筋側が主になるような強力な入力がされているからです。順としては腹をつくってから腰ということになります。

相当大変なことですので、多裂筋をコントロールできる人というのは、ごく限られてくるのではないのではないでしょうか。しかし、これに挑戦してみることで面白いことが起こります。それは、「丹田」の雰囲気が何となく感じられるようになることです。私が感覚するところ、丹田は点ではありませんでした。感覚的な表現の難しさがあらためてわかります。

多裂筋は体幹の保持をするための要になる筋です。

股割りでもこの筋の収縮率が上がってくると、股関節をコントロールする精度も同時に上がってくる実感があります。股割りエクササイズを行うことでも腰を入れることができます。腰が入った股割りができるように目指していきましょう。

パワースタンス（パワーポジション）は、その精度に大きく個人差があります。そして、お腹辺りにある重心が円滑に移動できる状態の姿勢が、優れたパワースタンスということなのです。これは、重力を無理なく受けることができる姿勢からのスクワットとリンクしています。

4　最も低い立ち姿勢で立つ、ということ

フル・スクワットの難しいところは、もっとも低い位置でしゃがんだ姿勢が、安定と強度を備え、直ちに次の動作へ移ることが可能な姿勢になっているかどうか、ということです。

低い位置でしゃがんだ姿勢は、腰が入らず抜けやすくなります。多裂筋のコントロールができなくなって、腰が丸くなってしまうのです。腰が丸くなるとき、胸郭と骨盤をつな

いで体幹を保持している多裂筋をはじめ深背筋が伸びています（伸張）。そのため、骨盤は後方へ落ち込んで股関節（ヒップ・ジョイント）の動きを制限します。さらに、重心が後方に位置して円滑な重心移動ができなくなるのです。

股関節、膝関節、足関節の深い屈曲と体幹を連動するということができないと、低い姿勢で体幹を保持するということが難しくなります。立位姿勢としゃがんだ姿勢は、下半身の関節の角度の違いはあっても、頭部と体幹は同様に保持されていなければならないのです。体幹が保持されていなければ、それは動くための姿勢とはいえません。

フル・スクワットは最も低い立ち姿勢で立つ＝次の動作へつながる姿勢なのです。重心は二足接地における円滑な移動が可能な最も低い位置ということになります。

自分の重さを力に変える

立位姿勢からフル・スクワットへの変化は、重心がやや前方に滑らかに落下移動することで、次の動作へ直ちに移ることが可能な骨格位置を保持することになります。そして、高い位置から低い位置へ変化し、足指の先・足底で力を床に及ぼす（床から力を受ける）ことができるのです。つまり、自分の重さを力に変えることができます。

最初にも説明しましたが、スクワット動作の際は腕を前方へ出します。これにより重

心位置をコントロールしやすくすると共に、上肢と体幹の連動を養う目的があります。スクワットは下半身だけの運動ではなく、自分の体全体をコントロールするための練習です。自分の体を自由に扱うことができれば、その重さをも効果的に力に変えることができるのです。

筋繊維の長さや走行が直立姿勢と四つ這い位で異なる筋肉があります。それらの筋肉は四つ這い位で筋繊維の長さや走行が似通ったものになります。つまり、肩関節屈曲九〇度、股関節九〇度で効率よく筋力を発揮しやすい状態になる筋肉があるということです（下肢：中臀筋、大内転筋、外閉鎖筋、上肢・頭部：肩甲挙筋、広背筋、大胸筋、僧帽筋などの筋肉）。

53）腕を前に出してスクワット

❶
機能的肢位から腕を前に出してストンとしゃがむ。

❷
上体を保持したまましゃがむこと。

腕を前に出してフル・スクワットをすることで、これらの筋肉が効率よく筋力を発揮しやすい状態に四肢と体幹を連動させることができます。四肢と体幹が連動すれば体を扱いやすく、自分の重さを効果的に力に変えることができます。

とはいえ、四肢と体幹を連動させることは簡単ではありません。フル・スクワットをしたとき、最初の内は体幹を保持できず、腰が丸まってしまうことも多いでしょう。また、前方へ出している腕が体幹とつながっておらず、抜けてしまうことも多いと思います（第5章のエクササイズを参照）。体幹の崩れは自覚できても、腕と体幹のつながりを自覚するのは難しいことも多いようです。

❸
上体を保持できないと腰が丸まる。

❹
腕が体幹から抜けないように気をつける。

腕と体幹のつながりは、ペアでスクワットをすることで確認することができます。

相手と向かい合って手根を重ねてスクワットをします。手根と手根を上下になるように接触させます（上の手がスクワットする人、下の手が重みを受ける人になるように）。

上の人がゆっくりスクワットして、下の人がその手の重みを受けて相手の動作に合わせてスクワットをします。このときの接触した手の圧を一定に保ってスクワットをするようにしてください。

上の人の手の圧が抜ける場合は、後重心になっているか、上肢と体幹の連動が途絶えた状態でスクワットをしているということになります。手の圧が強く、上の人がつんのめる状態になっていて重みを受ける人が後方へ押される場合は、上の人は前重心になっているか、腕に力を入れすぎていて、上肢と体幹の連動をコントロールできてない状態でスクワットをしているということになります。

手の圧は一定に保った状態でスクワットの動作とともに下方へ向かうことを目指してください。

スクワットは下半身だけの運動ではありません。手先、足先まで意識が通った動作をすることで自分の体を自由に扱うことができるようになるのです。

exercise
エクササイズ：ペアスクワット

1 基本のポーズから、スクワットのポーズをとる。

2 手根と手根を上下になるように接触させる（上の人がスクワットする人、下の人が重みを受ける人）。指先は柔らかく保つこと。

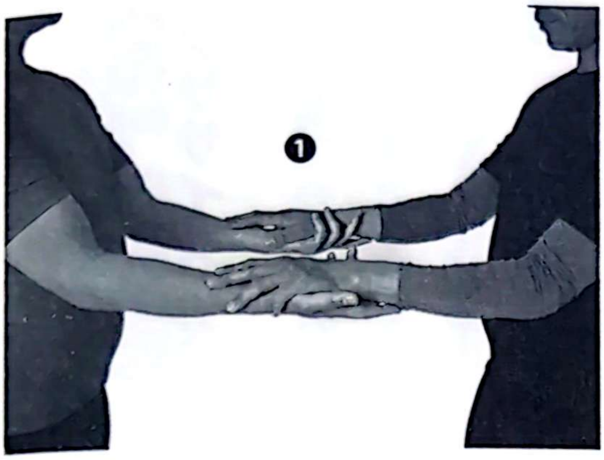
3 スクワットする人は、足裏の感覚を保ちながら、ゆっくりとしゃがんでいく。受けるほうは、手根の圧が一定になっているか、速度が一定か、姿勢が崩れていないかなどを感じながら、相手がしゃがむのについていき、違和感を覚えたらそこで止まり、感じたことについて相手にフィードバックする。足の裏と手根の感覚は連動している。

4 圧が入りすぎているとき、相手の姿勢は前のめりになっている。圧が抜けているとき、相手の姿勢は腰が抜け、後ろに引けてしまっている。ちょうどよい姿勢のとき、圧が一定に感じられる。

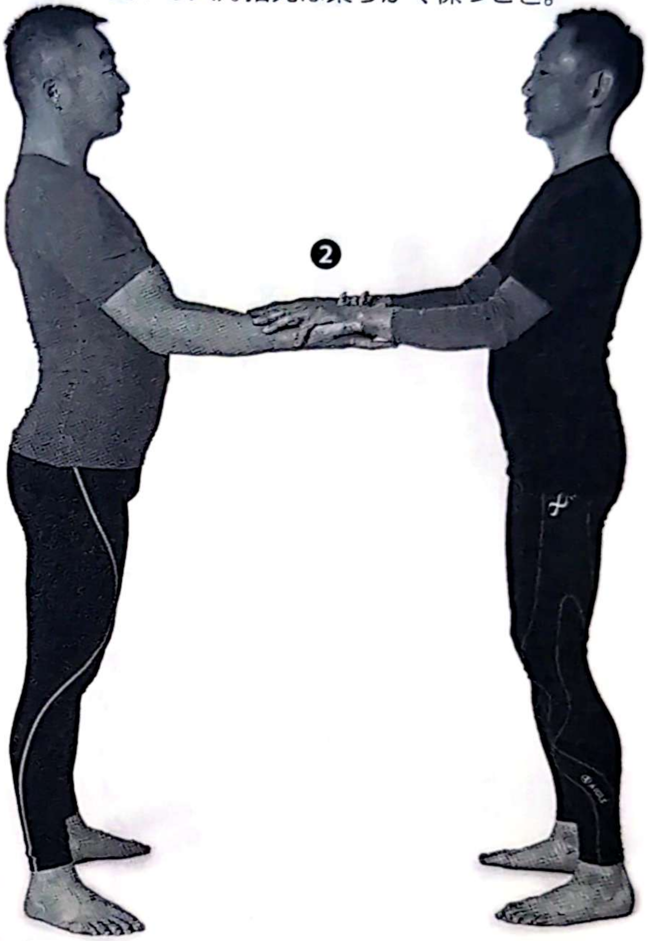
5 圧を一定に保てるところまでが、可動域になるので、そこから一ミリ、二ミリと徐々に距離を伸ばしていけるよう練習していく。

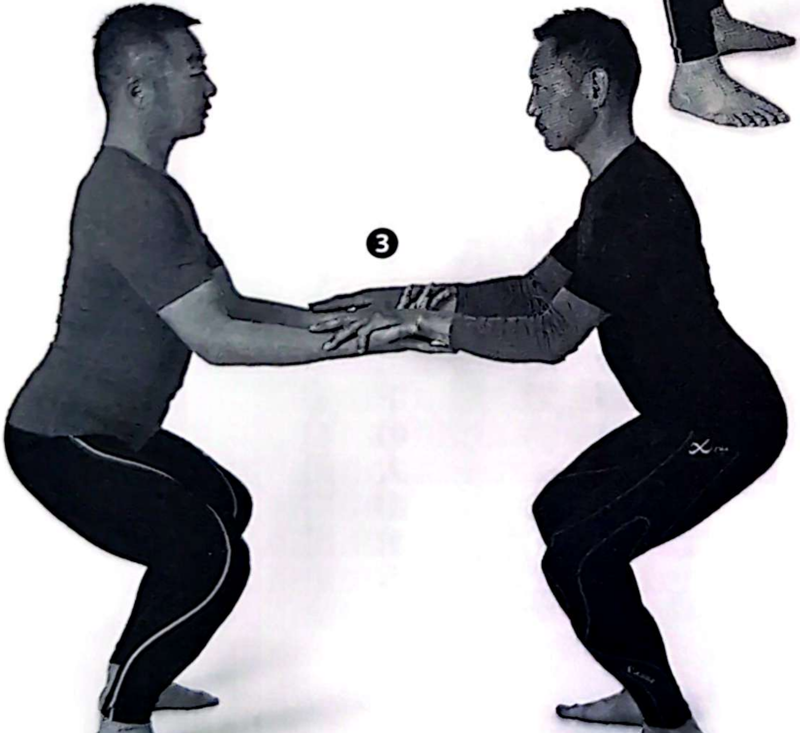
CamScannerでスキャン

54）ペアスクワット



基本のポーズから、スクワットのポーズをとり、手根と手根が上下に重なるように接触させる（上の人がスクワットする人、下の人が重みを受ける人）。指先は柔らかく保つこと。





スクワットする人は、足裏の感覚を保ちながら、ゆっくりとしゃがんでいく。受けるほうは、手根の圧が一定になっているか、速度が一定か、姿勢が崩れていないかなどを感じながら、相手がしゃがむのについていき、違和感を覚えたらそこで止まり、感じたことについて相手にフィードバックする。足の裏と手根の感覚は連動している。

CamScannerでスキャン

元の位置に戻る。

圧が入りすぎていると前のめりに、圧が抜けていると腰が抜け、後ろに引けてしまう。そうならないように注意する（写真は抜けている場合）。

8 SQUAT

「真実のフル・スクワット」でボールのように跳ねる

1　無理な姿勢で負荷をかけると怪我をする

スクワットに限らず滑らかに動くことができる姿勢を保持することは大切です。それは、重力を正しく受けるための姿勢（機能的肢位）を保持して動作をするということです。スクワットは、しゃがむことができるようになるための訓練ですが、滑らかな動作ができるようになるということは、その動作に見合う姿勢が保持できるようになるということでもあ

ります。ですから、姿勢を保持することも、滑らかな動作ができるようになることも同様のことですので、姿勢の精度を上げながらスクワットを行うことが大切です。

重力を正しく受けるための姿勢（機能的肢位）は、滑らかに動くことができる姿勢です。これは、お腹辺りの重心が円滑に移動するということです。姿勢と動きが保たれていれば、筋肉、関節、骨、体の各器官はそれぞれの機能を十分に発揮できる状態といえます。逆に姿勢が崩れているのに無理をして動いていると、筋肉、関節、骨、体の各器官はそれぞれの機能を十分に発揮できないばかりか、負荷をかける状態になってしまいます。そのような状態は、怪我を起こす原因になりかねません。

スクワットは、運動の回数や量をこなすことよりも、正確な動作を身につけることを目標にして、少ない回数でも正確な動作を心がけて行うことの方が効果的です。

それは、正確な動作を心がけることを積み重ねることで、深部感覚（固有感覚）が養われ、動作の精度が上がるからです。運動の回数や量をこなすことが効果的だと勘違いして無理な姿勢で行ったとしても逆効果にしかなりません。

スクワットのトレーニングをした後に筋肉痛が起こったとしても、それをトレーニングの成果だと考えるのは間違いです。滑らかに動作ができていれば、筋肉痛が起こるような

CamScannerでスキャン

負荷はかかりません。むしろ、筋肉痛が起こる場合はスクワット動作におけるコントロールができていないと考えて、骨格位置を再確認すべきです。

痛みには、良い痛みと悪い痛みがあります。スクワットのトレーニングをして動作の完璧なコントロールができなかった場合に筋肉痛が起きることがあります。それでも股関節が軽く感じられ、動作が快適に行えるようでしたら良い痛みです。悪い痛みの場合は、動きが制限されて、軽さも快適さも感じられませんので、適切な骨格位置を再度確認すべきです。

スクワットで膝や腰が痛くなる場合は、無理な姿勢で動作をしているために負荷が膝や腰にかかっていると考えるべきです。スクワットは、重力を正しく受けるための姿勢（機能的肢位）を保持して動作をすることが大切です。体の各部位に違和感、痛みなどを感じたら、それは重力を正しく受けてスクワット動作ができていないため、各部位に負荷がかかっている可能性がありますので、すみやかに骨格位置を再確認すべきです。

スクワットに限らず動作をするときは、ゆっくり丁寧に姿勢と動きを身につけることが大切です。そのことが、深部感覚（固有感覚）を活性化し、動作の上達の近道になるからです。

CamScannerでスキャン

２　重力があるのに、わざわざ錘（おもり）を持つ必要があるのか

スクワットに取り組む目的や方法は人それぞれ、さまざまです。宇宙飛行士は無重力の環境で骨や筋肉を維持するため。ボディビルダーはボディビル競技会で筋肉量、筋肉の輪郭、全身の筋肉のバランス、充血する筋肉、などを見せ、審査基準を満たすため。パワーリフティングの選手は、競技大会でバーベルを持ち上げ、その重さを競うため。

本書で紹介しているスクワットの目的は「動きの質を高める」ことにあります。動きの質を高めるということは、動きを滑らかにする、動きにキレを与える、重心移動を円滑にする、ということです。

動きの質を高めるためには、重力を正しく受けることが重要です。重力は、ヒトにとってこの地球で動いて生活を営んでいくために欠かせない力です。無重力になってしまうと体が一気に衰えてしまいます。

しかし、ヒトにとって重力が欠かせない力だとしても、良くも悪くも私たちの体に影響します。姿勢を崩せば、私たちの体は重力によって潰されます。一方で、姿勢を整えることで、重力を正しく受けることができ、想像以上に快適に動くことができるようにもなり

ます。

動きの質を高める目的でスクワットをするのですから、まずはバーベルやダンベルを持つ必要はありません。

重力という力を扱えなければ、錘（おもり）も自分の体の重さも、すべてが負荷になってしまいますので、動きの質を高めるどころか、動きを制限することになってしまいます。重力を正しく受けるための姿勢を保持できるようになることからはじめて、フル・スクワットまで重心移動を円滑にしていきましょう。さらに、自分の重さを力に変えて動きをコントロールできるようにできたら良いと思います。

バーベルやダンベルなどの錘は、負荷をかける方法にもよりますが、フル・スクワットまで重心移動を円滑に行うことができるようになってからの方が効果的です。

3　より爆発的な運動を生み出すためのトレーニング

フル・スクワットまで重心移動を円滑に動作することができるようになったら、次は動きをコントロールします。

フル・スクワットで深くしゃがむと、下半身の大腿四頭筋、下腿三頭筋、大臀筋などの

伸筋は伸張状態になります。立位姿勢から重力に任せてフル・スクワットの位置まで落下すると、伸ばされた筋肉は反射的に収縮（脊髄反射）し、さらに足底で床から力を受けることによって、もとの立位姿勢の位置に戻ることができます。

このように体の位置の変化によって生じるさまざまな力を動きに加えることによって、より爆発的な運動を生み出すことができるのです。

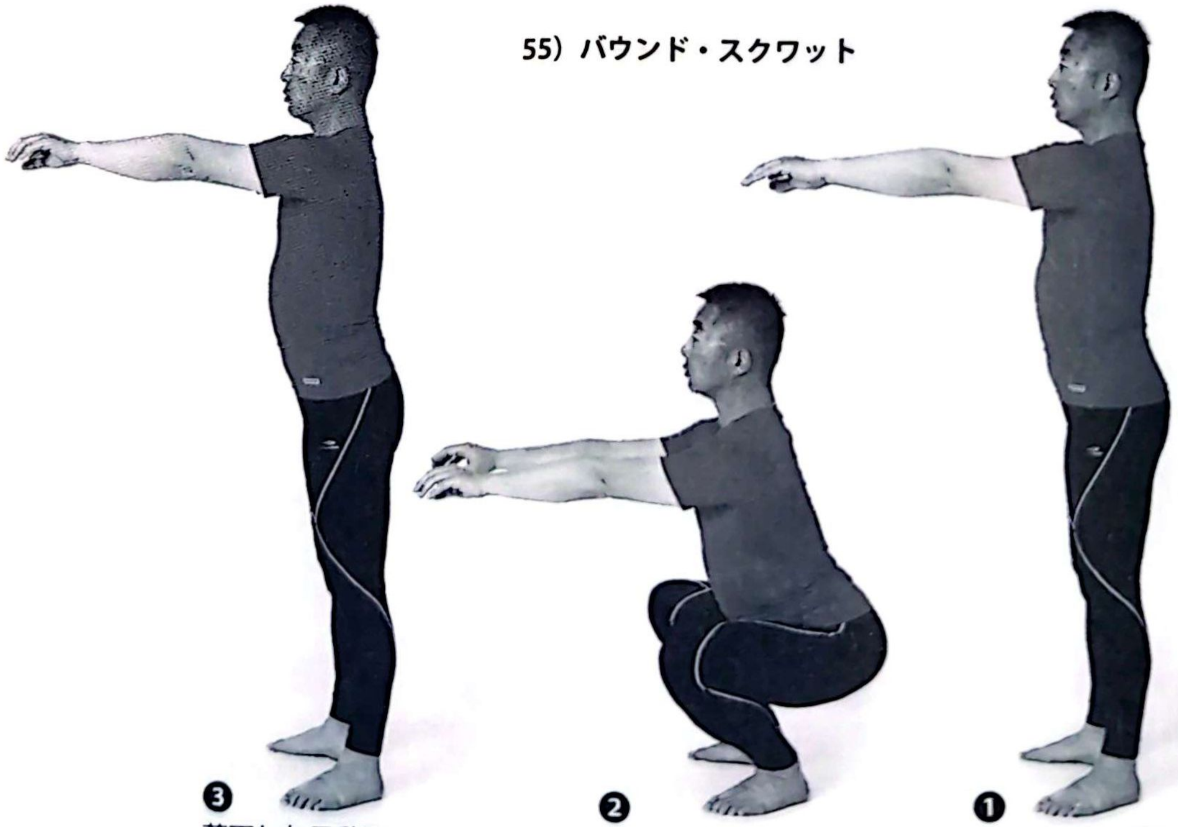
exercise
エクササイズ：バウンド・スクワット

1　基本のポーズから、スクワットのポーズをとる。

2　重力に任せて落下する。

3　落下した反動で元の位置に戻る。

55）バウンド・スクワット



❶ 基本のポーズから、スクワットのポーズをとる。

❷ 重力に任せて落下する。

❸ 落下した反動で元の位置に戻る。

CamScannerでスキャン

exercise

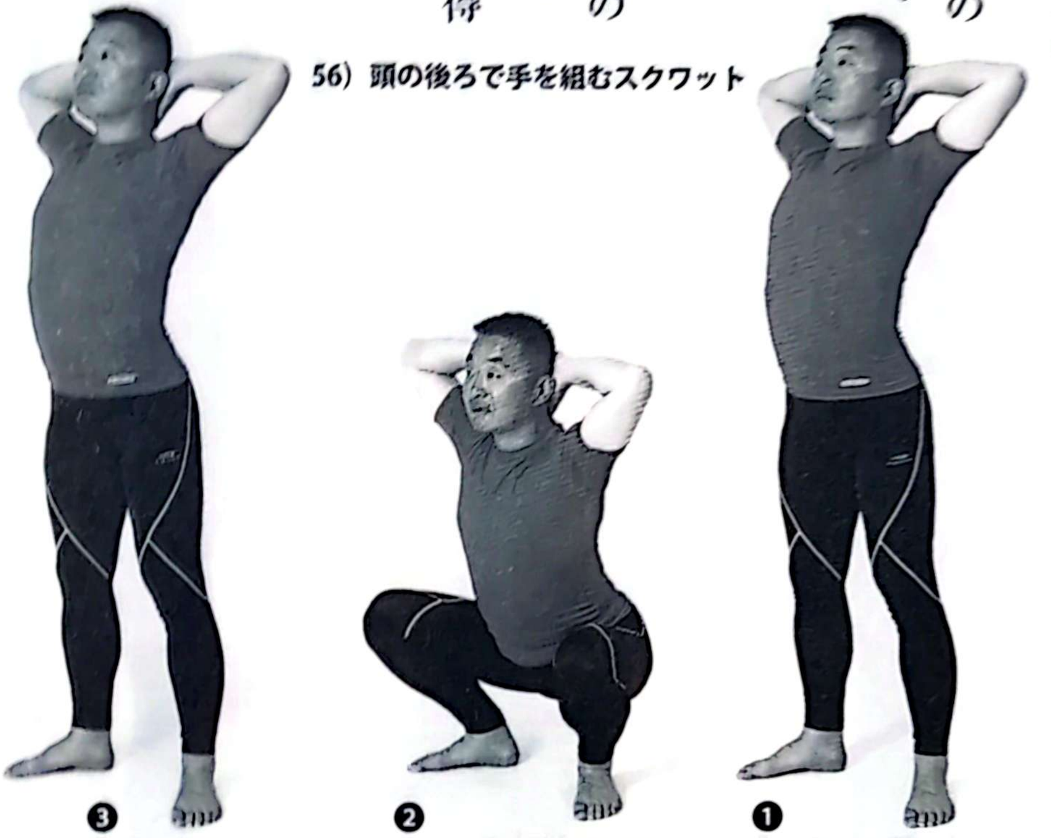
エクササイズ：頭の後ろで手を組むスクワット

1 基本のポーズから、スクワットのポーズをとり、頭の後で手を組む。

2 重力に任せて落下する。

3 落下した反動で元の位置に戻る。

腕を前に出して行うスクワットで重心のコントロールに慣れてきてから行うこと。落下時により抵抗が少なく動作にキレを得ることができます。



56）頭の後ろで手を組むスクワット

❶ 基本のポーズから、スクワットのポーズをとり、頭の後ろで手を組む。

❷ 重力に任せて落下する。

❸ 落下した反動で元の位置に戻る。

※腕を前に出して行うスクワットで重心のコントロールに慣れてきてから行うこと。落下時により抵抗が少なく動作にキレを得ることができます。

CamScannerでスキャン

exercise
エクササイズ：錘を抱えてスクワット

1 基本のポーズから、スクワットのポーズでお腹辺りに錘を抱える。

2 重力に任せて落下する。

3 落下した反動で元の位置に戻る。

＊錘の重さは二〜一〇キロ、腕が体幹に密着した状態で抱える。錘が落下するイメージにスクワット動作をリンクするように。

57）錘を抱えてスクワット

❶ 基本のポーズから、スクワットのポーズをとり、お腹辺りに錘を抱える。

❷

❸ 重力に任せて落下する。

❹ 落下した反動で元の位置に戻る。

※錘の重さは二〜一〇キロ、腕が体幹に密着した状態で抱える。
錘が落下するイメージにスクワット動作をリンクするように。

CamScannerでスキャン

exercise

エクササイズ：チューブ・スクワット

1　基本のポーズから、スクワットのポーズをとり、腰からチューブを両手で張る。

2　ゆっくりしゃがむ

3　元の位置に戻る

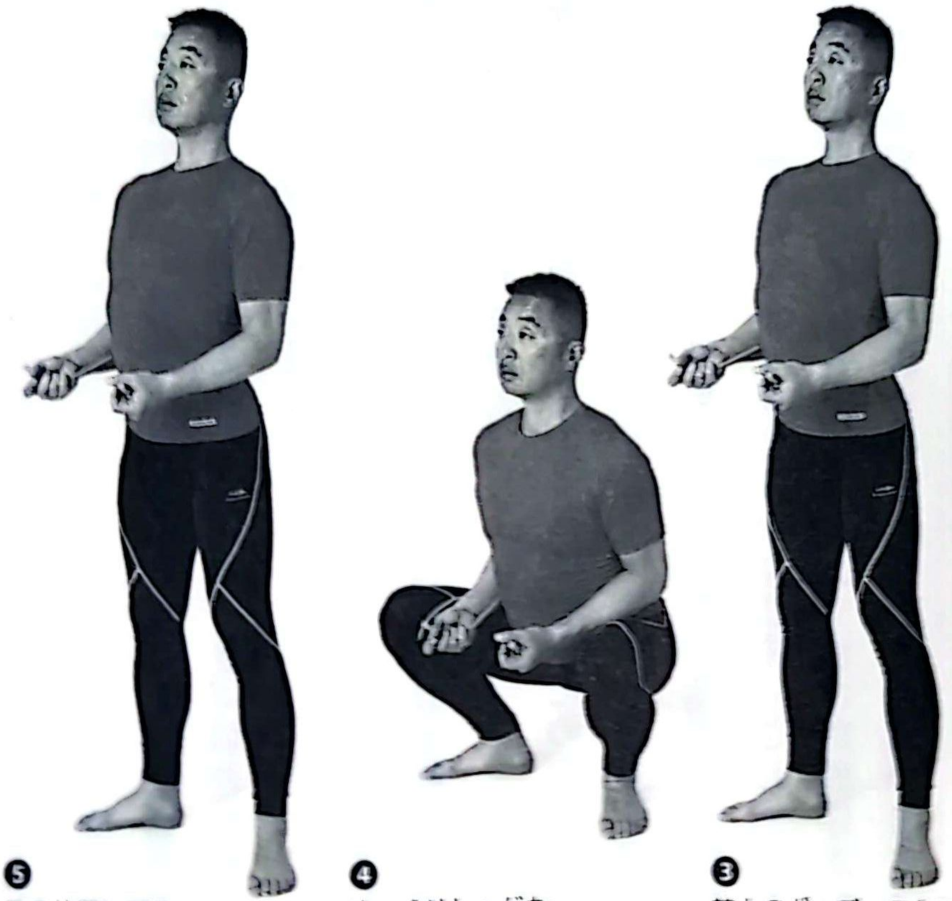
＊八〇〜一〇〇センチのゴムチューブを腰から小さく前へならえの腕の位置で張る。ゴムチューブは脊柱起立筋（深背筋）のサポートのために使用する。体幹の保持を覚えるときに効果的。

❶
80〜100センチのゴムチューブを用意する。

❷
腰の位置に当たるように巻く。

CamScannerでスキャン

58）チューブ・スクワット



❺
元の位置に戻る。

❹
ゆっくりしゃがむ。

❸
基本のポーズ、スクワットのポーズをとり、腰からチューブを両手で張る。

※ゴムチューブは脊柱起立筋（深背筋）のサポートのために使用する。体幹の保持を覚えるときに効果的。

CamScannerでスキャン

あとがき

「しゃがむ力」とは、単に足腰の筋力が強いという意味に留まることなく、滑らかにしゃがむ動作ができることによって、日常におこるあらゆる動作に対応でき、いきいきと生活の可能性を広げていく力の意味だと、私は解釈しています。

人は足腰が弱るとみるみる動けなくなります。腰や足が痛くて歩けない、座れない、立っていられない。人はできなくなることが増えていくことで行動とともに心も動けなくなって、しまいには動くことを諦めてしまうのかもしれません。

本書のスクワットは、しゃがむ動作を滑らかにおこなえるようにするためのトレーニングです。

自分のしゃがむ動作の実力を知って、「しゃがむ力」を高めていくと足腰の骨格位置が整い、筋肉や関節の機能を十分に発揮することができるようになります。これまで、怪我や歳のせい、あるいは体が硬いからできない／できなくなったと思っていた動作が思わずできてしまうという発見と喜びは、動くということへの自信につながると思います。

CamScannerでスキャン

「しゃがむ力」を高めるためのポイントは深部感覚を敏感にすることです。
スクワットトレーニングにおいても回数を増やすのではなく、動作を正確にじっくりと味わうことが大切です。そのことで自らの動作で生じる内部の刺激を感じ取れるようになり、深部感覚が高まるとともに動作の質が高まってゆくのです。逆にトレーニングの回数や量にこだわってしまうと運動習慣は身につくかもしれませんが、怪我の原因につながったり、かえって動作の向上を遅らせる結果を招くこともあります。少ない回数であっても、丁寧にじっくり取り組んでみてください。

「しゃがむ力」に興味を持って本書を手に取られた読者の皆さまには、自分の「動き」というものの可能性を見出していただけたら幸いです。

本書制作にあたってはたくさんの方にご協力いただきました。スチール撮影では、モデルのNANAKOさん、根本明彦さん、中村よし子さん、中島章夫先生、岩田眞知さん、池永智幸さんにお力添えいただきました。素敵な写真に仕上がったこと、撮影機材の設営、撤収に至る細かなところまでご協力いただいたことに感謝いたします。カメラマンの川本聖哉さん、デザイナーの河村誠さん、編集担当の江坂祐輔さん、素敵な本に仕上がりまし

たことを改めてお礼申しあげます。

二〇一七年五月吉日

中村孝宏